

Compartiment à colonnes thermostaté Agilent Infinity série 1260



Manuel d'utilisation





Avertissements

Référence du manuel

G1316-93013

Edition

06/2010

Imprimé en Allemagne

Agilent Technologies
Hewlett-Packard-Strasse 8
76337 Waldbronn

Ce produit peut être utilisé en tant que composant d'un dispositif de diagnostic in vitro, si ce dernier est enregistré auprès des autorités compétentes et est conforme aux directives correspondantes. Faute de quoi, il est exclusivement réservé à un usage général en laboratoire.

Garantie

Les informations contenues dans ce document sont fournies “en l'état” et pourront faire l'objet de modifications sans préavis dans les éditions ultérieures. Dans les limites de la législation en vigueur, Agilent exclut en outre toute garantie, expresse ou implicite, quant à ce manuel et aux informations contenues dans ce dernier, notamment, mais sans s'y restreindre, toute garantie marchande et aptitude à un but particulier. En aucun cas, Agilent ne peut être tenu responsable des éventuelles erreurs contenues dans ce document, ni des dommages directs ou indirects pouvant découler des informations contenues dans ce document, de la fourniture, de l'usage ou de la qualité de ce document. Si Agilent et l'utilisateur ont souscrit un contrat écrit distinct dont les conditions de garantie relatives au produit couvert par ce document entrent en conflit avec les présentes conditions, les conditions de garantie du contrat distinct se substituent aux conditions stipulées dans le présent document.

Licences technologiques

Le matériel et le logiciel décrits dans ce document sont protégés par un accord de licence et leur utilisation ou reproduction sont soumises aux termes et conditions de ladite licence.

Mentions de sécurité

ATTENTION

Une mention **ATTENTION** signale un danger. Si la procédure, le procédé ou les consignes ne sont pas exécutés correctement, le produit risque d'être endommagé ou les données d'être perdues. En présence d'une mention **ATTENTION**, vous devez continuer votre opération uniquement si vous avez totalement assimilé et respecté les conditions mentionnées.

AVERTISSEMENT

Une mention AVERTISSEMENT signale un danger. Si la procédure, le procédé ou les consignes ne sont pas exécutés correctement, les personnes risquent de s'exposer à des lésions graves. En présence d'une mention AVERTISSEMENT, vous devez continuer votre opération uniquement si vous avez totalement assimilé et respecté les conditions mentionnées.

Contenu de ce manuel

Ce manuel concerne les compartiments à colonnes thermostatés Agilent Infinity série 1260 (CCT G1316A).

1 Présentation du compartiment à colonne

Ce chapitre présente le compartiment à colonnes thermostaté, son principe de fonctionnement et les connecteurs internes.

2 Exigences et spécifications relatives au site

Ce chapitre fournit les informations relatives aux exigences et aux spécifications du site d’installation du module.

3 Installation du compartiment à colonne

Ce chapitre décrit la procédure d’installation du compartiment à colonnes thermostaté.

4 Optimisation du compartiment à colonne

Ce chapitre décrit comment optimiser le compartiment à colonnes thermostaté.

5 Dépannage et diagnostic

Généralités sur les fonctions de diagnostic et de dépannage.

6 Informations sur les erreurs

Le chapitre suivant explique la signification des messages d'erreur et fournit des informations sur les causes probables et les actions recommandées pour revenir à un état normal.

7 Fonctions de test

Ce chapitre décrit les fonctions de test intégrées du compartiment à colonnes thermostaté.

8 Maintenance

Ce chapitre décrit la maintenance et la réparation du compartiment à colonnes thermostaté.

9 Pièces de maintenance

Ce chapitre présente des informations sur les pièces utilisées pour la maintenance.

10 Identification des câbles

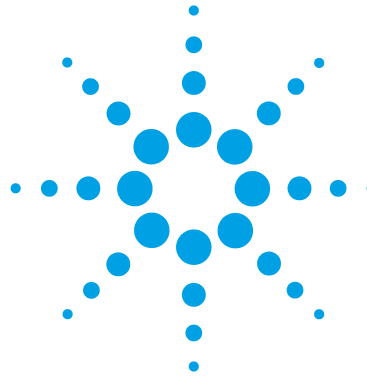
Ce chapitre fournit des informations sur les câbles utilisés avec les modules CPL série 1260 Infinity.

11 Annexe

Ce chapitre contient des informations sur la sécurité, les aspects légaux et Internet.

Sommaire





1
Présentation du compartiment à colonne

Ce chapitre présente le compartiment à colonnes thermostaté, son principe de fonctionnement et les connecteurs internes.

Caractéristiques principales

Le compartiment à colonnes thermostaté Agilent Infinity série 1260 est un compartiment à colonnes pour CPL à régulation thermostatique. Il est utilisé pour le chauffage et le refroidissement afin d'optimiser la reproductibilité des temps de rétention.

Ses principales caractéristiques sont :

- Chauffage et refroidissement par effet Peltier de 10 °C au-dessous de la température ambiante jusqu'à 80 °C avec une vitesse de chauffage ou de refroidissement élevée pour garantir une souplesse analytique et une stabilité maximales.
- Peut contenir jusqu'à trois colonnes de 30 cm, et sa conception optimisée permet de réduire au minimum le volume mort et d'atteindre une efficacité maximale,
- Deux échangeurs de chaleur programmables indépendamment optimisés pour des volumes de seulement 3 µL et 6 µL.
- Un module d'identification électronique de colonne pour la documentation BPL du type de colonne et des principaux paramètres de colonne.
- Des vannes de commutation de colonne Rheodyne® de haute qualité en option avec des faces de stator en céramique pour une durée de vie prolongée.

Pour plus de détails sur les spécifications, voir « Caractéristiques de performance », page 38.

Présentation du système

Concept de chauffage et de refroidissement

Ce compartiment à colonnes thermostaté utilise des dispositifs de chauffage et de refroidissement de colonne à effet Peltier. Le solvant entrant dans le compartiment à colonnes est chauffé ou refroidi à une température réglable avec deux échangeurs de chaleur à faible volume (3 µl du côté gauche, 6 µl du côté droit), constitués d'une courte longueur de capillaire de 0,17 mm d.i. traversant un échangeur de chaleur. L'échangeur de chaleur est conçu de manière à pouvoir fonctionner simultanément comme un chauffage d'air. La forme de la surface de l'échangeur de chaleur permet de maintenir la région autour de la colonne à un niveau de température similaire à celui du liquide circulant dans la colonne. Ceci est réalisé par convection et rayonnement thermique entre les ailettes de l'échangeur de chaleur. Cette conception garantit que la colonne et le solvant circulant dans celle-ci soient pratiquement à la même température.

La régulation de température est effectuée au niveau de l'échangeur de chaleur. Le solvant est refroidi ou réchauffé lors de son transfert du bloc de chauffage à l'entrée de la colonne. Cet équilibre dépend de plusieurs facteurs : le débit, la température de consigne, la température ambiante et les dimensions de la colonne.

Dans un système de régulation de température à circulation, il existe nécessairement des différences de température aux différentes positions. Par exemple, si l'utilisateur a défini une température de 40 °C, l'échangeur est réglé à une température de 40,8 °C ce qui représente un certain décalage (ici 0,8 °C). La température du solvant à l'entrée de la colonne serait d'environ 39 °C.

La température réelle, affichée sur l'interface utilisateur, est toujours la température dérivée mesurée au niveau de l'échangeur de chaleur, corrigée par le décalage décrit ci-dessus.

Le fonctionnement de n'importe quel compartiment à colonnes chauffé a une conséquence importante sur l'équilibrage de la température de colonne. Avant qu'un équilibre soit atteint, la masse totale de la colonne, du remplissage de colonne et du volume de solvant à l'intérieur de la colonne doit être amenée à la température sélectionnée. Cet équilibre dépend de plusieurs facteurs : le débit, la température de consigne, la température ambiante et les dimensions

de la colonne. Plus le débit est élevé, plus la colonne s'équilibre rapidement (parce que la phase mobile est thermostatée).

« Column Thermostat Temperature Calibration », page 90 affiche une température de consigne de 40 °C. Un certain temps après l'entrée du point de consigne, l'échangeur de chaleur atteint sa température et l'activité de régulation commence. Le signal **TEMPERATURE NOT READY** cessera 20 secondes après l'arrivée de la température détectée dans une plage de ±0,5 °C de la valeur de consigne (il est possible de définir des valeurs différentes par le biais de l'interface utilisateur). Cependant, ceci ne signifie pas nécessairement que la colonne a déjà atteint la température correcte. L'équilibrage de la colonne peut prendre plus de temps. La stabilité du signal de pression est un bon indicateur d'équilibre.

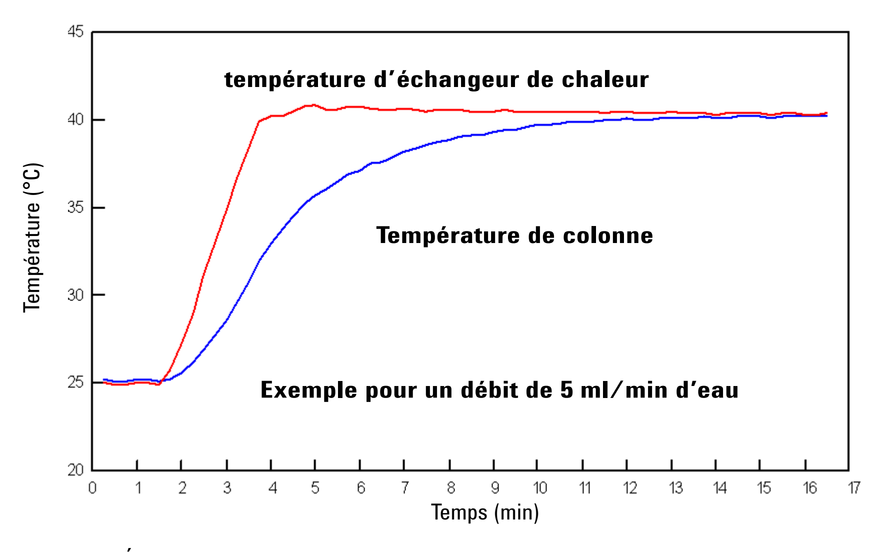


Figure 1 Équilibrage de l'échangeur de chaleur et de la température de colonne

L'étalonnage et la vérification de température sont décrits dans le manuel d'entretien.

Système d'identification de colonne

Le compartiment à colonnes thermostaté Agilent Infinity série 1260 est équipé d'un système d'identification de colonne. Il permet de lire et d'écrire des informations spécifiques sur les colonnes vers et depuis la balise d'identification de colonne.

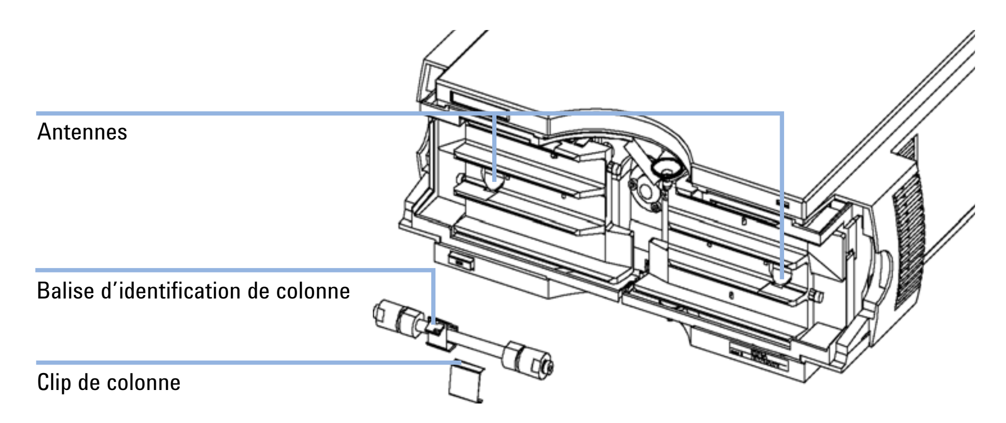


Figure 2 Système d'identification de colonne

Tableau 1, page 13 décrit les informations qui peuvent être enregistrées. Les champs d'information peuvent être modifiés à l'aide de l'interface utilisateur.

Tableau 1 Paramètres de la bague de colonne

Composant	Exemple	Remarque
Référence	79916OD-552	
Numéro de série	950522	Date de fabrication
Numéro de lot	1675	
Géométrie	100 mm × 2,1 mm	
Phase stationnaire	ODS Hypersil	
Granulométrie	10 µm	
Nombre d'injections	1267	Voir ci-dessous.

Tableau 1 Paramètres de la bague de colonne

Composant	Exemple	Remarque
Pression maximale autorisée	400 bar	
Température maximale recommandée	70 °C	
pH maximal recommandé	12	
Volume mort de la colonne		

Le nombre d'injections est mis à jour après chaque analyse afin de gérer le cycle de vie (historique) de la colonne. L'interface utilisateur permet de modifier toutes les informations.

REMARQUE

Si une vanne de commutation de colonne (voir « Vanne de commutation de colonne (option) », page 15) est installée dans le module, la mise à jour du nombre d'injections dépend de la position de cette vanne. Par exemple, si la colonne de gauche est sélectionnée, la colonne de droite n'est pas mise à jour, et réciproquement. Si aucune vanne de commutation de colonne n'est installée, les deux côtés sont mis à jour simultanément.

Vanne de commutation de colonne (option)

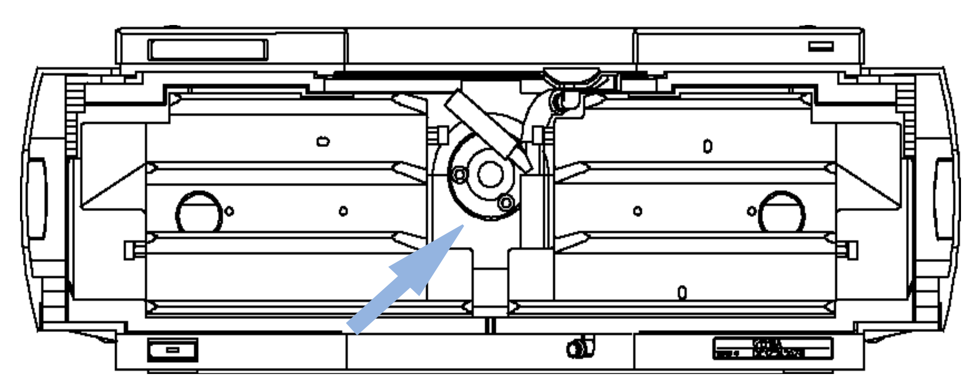


Figure 3 Position de la vanne de commutation de colonne

Sélection de deux colonnes

La vanne peut sélectionner la colonne 1 ou 2. La colonne déconnectée est fermée en raccordant son entrée à sa sortie. La commutation doit être effectuée lorsque le débit et la pression sont nuls.

REMARQUE

Avant de commuter la vanne, déconnectez la pompe ou réglez le débit à zéro. La commutation de la vanne lorsque le débit n'est pas nul peut causer le dépassement de la pression maximale. Ceci interrompt l'exécution de méthode ou de séquence.

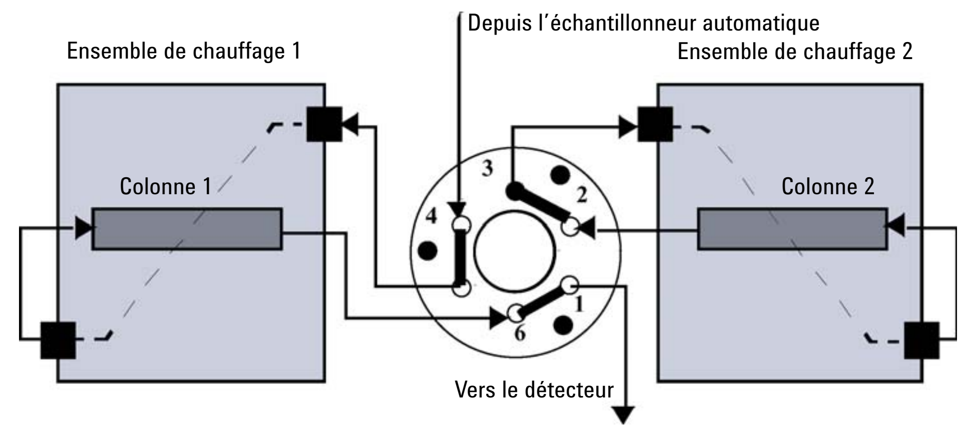


Figure 4 Colonne 1 active

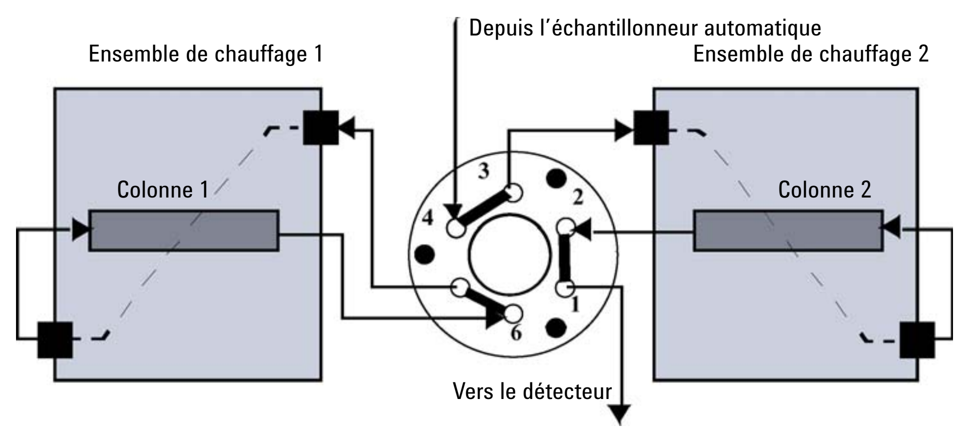


Figure 5 Colonne 2 active

Rétrobalayage de précolonne

L'échantillon est injecté dans la précolonne et la colonne analytique raccordées en série. Une fois que la vanne a été commutée, la circulation dans la colonne analytique continue dans la direction normale. Seule la précolonne est rétrobalayée, en éluant les pics fortement retenus directement vers le détecteur.

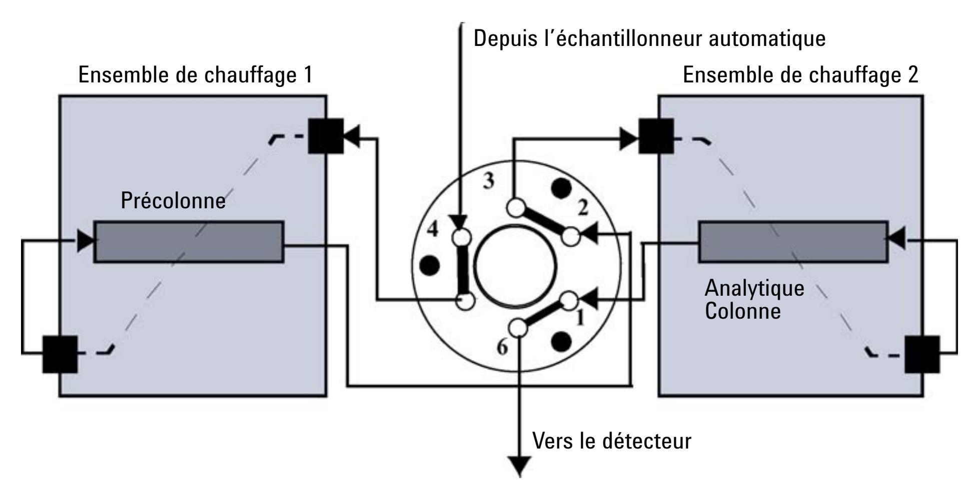


Figure 6 Inversion du sens d'écoulement en précolonne

Structure de l’instrument

La conception industrielle du module incorpore plusieurs caractéristiques novatrices. Elle utilise le concept E-PAC d’Agilent pour le conditionnement des assemblages électroniques et mécaniques. Ce concept repose sur l’utilisation de séparateurs en plastique, constitués de stratifiés de mousse de polypropylène expansé (EPP), sur lesquels sont placés les éléments mécaniques et les cartes électroniques du module. Ce conditionnement est ensuite déposé dans un boîtier interne métallique, lui-même abrité dans un boîtier externe en plastique. Cette technologie de conditionnement présente les avantages suivants :

- élimination presque totale des vis, écrous ou liens de fixation, réduisant le nombre de composants et augmentant la vitesse de montage et de démontage ;
- moulage des canaux d’air dans les couches en plastique, de sorte que l’air de refroidissement atteigne exactement les endroits voulus ;
- protection par les structures en plastique des éléments électroniques et mécaniques contre les chocs physiques ;
- fonction de blindage de l’électronique par la partie métallique interne du boîtier : permet de protéger l’instrument contre des interférences électromagnétiques externes et de prévenir les émissions de l’instrument lui-même

Raccordements électriques

- Le bus CAN est un bus série qui permet des échanges de données à grande vitesse. Les deux connecteurs pour le bus CAN sont utilisés pour le transfert et la synchronisation des données du module interne.
- Une sortie analogique fournit des signaux pour les intégrateurs ou pour les systèmes de traitement des données.
- Le connecteur de commande à distance peut être utilisé avec d'autres instruments d'analyse Agilent Technologies si vous voulez utiliser des fonctionnalités telles que le démarrage, l'arrêt, l'arrêt commun, la préparation, etc.
- Avec le logiciel approprié, le connecteur RS-232C permet, via une liaison de même type, de piloter le module depuis un ordinateur. Ce connecteur est activé et peut être configuré avec le commutateur de configuration.
- Le connecteur d'entrée d'alimentation accepte une tension de secteur de 100 – 240 VAC ± 10 % à une fréquence secteur de 50 ou 60 Hz. La consommation maximale varie en fonction du module. Le module est dépourvu de sélecteur de tension, car une large plage de tensions d'entrée est acceptée par l'alimentation. Il ne comporte pas non plus de fusibles externes car le bloc d'alimentation intègre des fusibles électroniques automatiques.

REMARQUE Pour garantir un bon fonctionnement et le respect des normes de sécurité et de compatibilité électromagnétique, n'utilisez jamais d'autres câbles que ceux fournis par Agilent Technologies.

Informations sur le numéro de série des instruments 1260 Infinity

Le numéro de série de l'étiquette de l'instrument comporte les informations suivantes :

PPXZZ00000	Format
PP	Pays de fabrication (DE allemagne)
X	Caractère alphabétique de A à Z (utilisé pour la fabrication)
ZZ	Code alpha-numérique de 0 à 9, A à Z, où chaque combinaison désigne sans ambiguïté un module (plusieurs codes peuvent exister pour un même module)
00000	Numéro de série

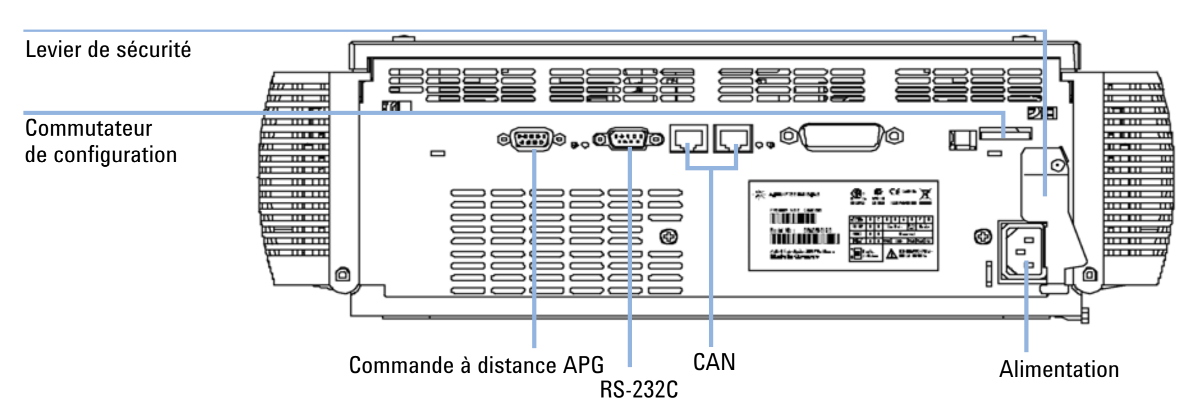


Figure 7 Vue arrière du compartiment à colonnes thermostaté

REMARQUE L'interface GPIB a été retirée avec l'introduction des modules 1260 Infinity.

Interfaces

Les modules Agilent Infinity série 1200 comportent les interfaces suivantes :

Tableau 2 Interfaces des systèmes Agilent Infinity série 1200

Module	CAN	LAN/BCD (en option)	LAN (intégré)	RS -232	Analo-gique	Commande à distance APG	Spécial
Pumps							
Pompe iso G1310B Pompe quat. G1311B Pompe quat. VL G1311C Pompe bin. G1312B Pompe bin. VL G1312C Pompe cap. 1376A Pompe nano. G2226A	2	Oui	Non	Oui	1	Oui	
Pompe bin. G4220A/B	2	Non	Oui	Oui	Non	Oui	
Pompe prép. G1361A	2	Oui	Non	Oui	Non	Oui	CAN-CC- SORTIE pour esclaves CAN
Samplers							
G1329B ALS ALS Prép. G2260A	2	Oui	Non	Oui	Non	Oui	THERMOSTAT pour G1330B
G1364B FC-PS G1364C FC-AS G1364D FC-µS G1367E HiP ALS G1377A HiP micro ALS G2258A DL ALS	2	Oui	Non	Oui	Non	Oui	THERMOSTAT pour G1330B CAN-CC- SORTIE pour esclaves CAN
G4226A ALS	2	Oui	Non	Oui	Non	Oui	
Detectors							
G1314B VWD VL G1314C VWD VL+	2	Oui	Non	Oui	1	Oui	
G1314E/F VWD	2	Non	Oui	Oui	1	Oui	

Tableau 2 Interfaces des systèmes Agilent Infinity série 1200

Module	CAN	LAN/BCD (en option)	LAN (intégré)	RS -232	Analo-gique	Commande à distance APG	Spécial
G4212A/B DAD	2	Non	Oui	Oui	1	Oui	
G1315C DAD VL+ G1365C MWD G1315D DAD VL G1365D MWD VL	2	Non	Oui	Oui	2	Oui	
G1321B FLD G1362A RID	2	Oui	Non	Oui	1	Oui	
G4280A ELSD	Non	Non	Non	Oui	Oui	Oui	Contact EXT AUTOZÉRO
Others							
G1316A/C CCT	2	Non	Non	Oui	Non	Oui	
G1322A DÉG	Non	Non	Non	Non	Non	Oui	AUX
G1379B DÉG	Non	Non	Non	Oui	Non	Non	AUX
G4227A Flex Cube	2	Non	Non	Non	Non	Non	
G4240A CHIP CUBE	2	Oui	Non	Oui	Non	Oui	CAN-CC- SORTIE pour esclaves CAN THERMOSTAT pour G1330A/B (NON UTILISÉ)

REMARQUE Le détecteur (DAD/MWD/FLD/VWD/RID) le point d'accès préféré pour un contrôle via le LAN. La liaison entre modules s'effectue par l'intermédiaire de l'interface CAN.

- Connecteurs CAN comme interface avec d’autres modules
- Connecteur LAN comme interface avec le logiciel de commande
- RS-232C comme interface avec un ordinateur
- Connecteur de commande à distance comme interface avec les autres produits Agilent
- Connecteur(s) de sortie analogique pour la sortie des signaux

Présentation des interfaces

CAN

L'interface CAN est une interface de liaison entre modules. Il s'agit d'un système bus série à 2 fils capable de transmettre, en temps réel, des données à grande vitesse.

LAN

Les modules disposent soit d'un emplacement à interface pour une carte LAN (p. ex. l'interface LAN Agilent G1369A/B) ou d'une interface LAN intégrée (p. ex. les détecteurs G1315C/D DAD et G1365C/D MWD). Cette interface permet de contrôler le module/système par l'intermédiaire d'un ordinateur connecté avec le logiciel de commande approprié.

REMARQUE

Si un détecteur Agilent (DAD/MWD/FLD/VWD/RID) est inclus dans le système, l’interface LAN doit être connectée au DAD/MWD/FLD/VWD/RID (en raison du débit de données plus important). Si aucun détecteur Agilent n'est inclus dans le système, l'interface LAN doit être installée sur la pompe ou sur l'échantillonneur automatique.

RS-232C (Série)

Le connecteur RS-232C permet de contrôler le module depuis un ordinateur par le biais d'une connexion RS-232C, à l'aide d'un logiciel adapté. Ce connecteur peut être configuré avec le module du commutateur de configuration à l'arrière du module. Voir la section *Paramètres de communication RS-232C*.

REMARQUE

Il n'est pas possible de configurer les cartes mères équipées d'un LAN intégré. Elles sont préconfigurées pour

- 19 200 bauds,
- 8 bits de données sans parité
- un bit de départ et un bit de stop (non réglable) sont toujours utilisés.

L'interface RS-232C se comporte comme un ETCD (équipement terminal de communication de données) avec un connecteur de type SUB-D mâle à 9 broches. Le brochage est le suivant :

Tableau 3 Tableau de connexion RS-232C

Broche	Direction	Fonction
1	Entrée	DCD
2	Entrée	RxD
3	Sortie	TxD
4	Sortie	DTR
5		Terre
6	Entrée	DSR
7	Sortie	RTS
8	Entrée	CTS
9	Entrée	RI

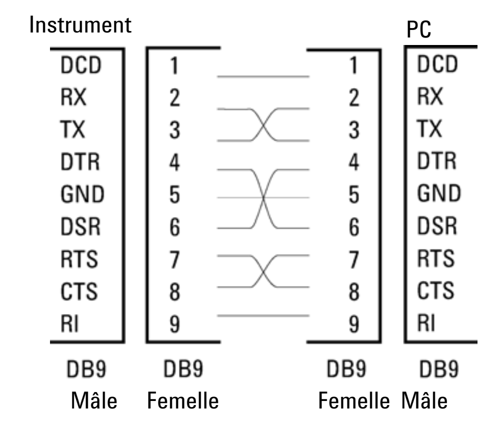


Figure 8 Câble RS-232

Signal de sortie analogique

Le signal de sortie analogique peut être envoyé à un enregistreur. Pour plus de détails, voir la description de la carte mère du module.

Commande à distance APG

Le connecteur de commande à distance APG peut être combiné à d'autres instruments d'analyse Agilent Technologies si vous souhaitez utiliser des fonctionnalités telles que l'arrêt commun, la préparation, etc.

La commande à distance permet une connexion rapide entre instruments individuels ou systèmes et permet de coordonner les analyses avec un minimum d'éléments.

Le connecteur subminiature D est utilisé. Le module est équipé d'un connecteur à distance avec ses entrées/sorties (technique du OU câblé).

Pour assurer un maximum de sécurité dans un système d’analyse distribué, une ligne est dédiée au **SHUT DOWN** des parties critiques du système dès qu’un module quelconque détecte un problème grave. Pour vérifier si tous les modules participants sont sous tension ou correctement alimentés, une ligne est définie pour résumer l’état de **POWER ON** de tous les modules connectés. Le contrôle de l'analyse est maintenu par un signal **READY** pour l'analyse suivante, suivi du **START** de l’analyse et du **STOP** facultatif de l’analyse déclenchée sur les lignes respectives. Par ailleurs, des signaux de **PREPARE** et de **START REQUEST** peuvent être émis. Les niveaux de signal sont définis comme suit :

- niveaux TTL standard (0 V est le vrai logique, + 5,0 V est faux)
- la sortance vaut 10 ;
- la charge d'entrée est 2,2 kOhm contre + 5,0 V, et
- les sorties sont du type collecteur ouvert, entrées/sorties (technique du OU câblé).

REMARQUE Tous les circuits TTL communs fonctionnent avec un bloc d'alimentation de 5 V. Un signal TTL est défini comme était « faible » (ou L pour « low ») lorsque compris entre 0 V et 0,8 V et « élevé » (ou H pour « high ») lorsque compris entre 2,0 V et 5,0 V (par rapport à la borne de terre).

Tableau 4 Distribution des signaux de commande à distance

Broche	Signal	Description
1	DGND	Terre numérique
2	PREPARE	(L) Demande de préparation à l'analyse (par exemple : étalonnage, lampe du détecteur allumée). Le récepteur correspond à tout module effectuant des activités de préanalyse.
3	START	(L) Demande de démarrage d'une analyse/table d'événements chronoprogrammés. Le récepteur peut être tout module effectuant des opérations d'analyse contrôlées.
4	SHUT DOWN	(L) Le système a rencontré un problème (par exemple : une fuite : la pompe s'arrête). Le récepteur correspond à tout module capable de renforcer la sécurité.
5		Non utilisé
6	POWER ON	(H) Tous les modules connectés au système sont sous tension. Le récepteur peut être tout module qui dépend du fonctionnement d'autres modules.
7	READY	(H) Le système est prêt pour l'analyse suivante. Le récepteur peut être n'importe quel contrôleur de séquence.
8	STOP	(D) Demande d'état prêt à bref délai (par exemple : arrêt de l'analyse, abandon ou arrêt de l'injection). Le récepteur peut être tout module effectuant des opérations d'analyse contrôlées.
9	START REQUEST	(L) Demande de démarrer le cycle d'injection (par la touche de démarrage de tout module, par exemple). Le récepteur est l'échantillonneur automatique.

Interfaces spéciales

Certains modules sont équipés d'interfaces/connecteurs spécifiques. Ils sont décrits dans la documentation du module.

Réglage du commutateur de configuration 8 bits (sans carte LAN intégrée)

Le commutateur de configuration 8 bits est situé à l'arrière du module.

Les modules qui ne sont pas équipés de leur propre interface LAN (par ex. le TCC) peuvent être commandés au travers de l'interface LAN d'un autre module et de la connexion CAN à ce module.

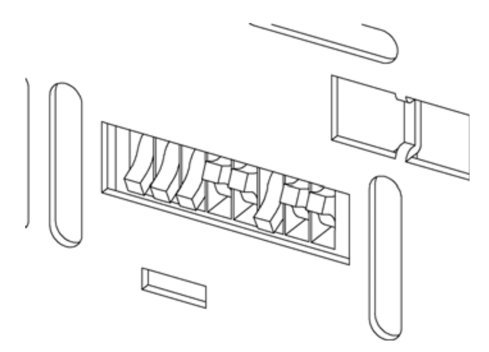


Figure 9 Commutateur de configuration (les paramètres dépendent du mode configuré)

Tous les modules sans carte LAN intégrée :

- Le réglage par défaut est TOUS les microinterrupteurs vers le BAS (meilleurs réglages), mode BootP pour LAN.
- Pour les modes boot/test, les microinterrupteurs 1+2 doivent être placés en position vers le HAUT, plus réglage du mode requis.

Les réglages de ce commutateur fournissent des paramètres de configuration pour l'adresse GPIB, le protocole de communication série et les procédures d'initialisation spécifiques de l'instrument.

REMARQUE Avec l'introduction de la série Agilent 1260 Infinity, toutes les interfaces GPIB ont été abandonnées. La communication s'effectue principalement par le réseau local LAN.

REMARQUE Les tableaux ci-dessous indiquent les réglages des interrupteurs de configuration pour les seuls modules sans carte LAN intégrée.

Tableau 5 Réglage du commutateur de configuration 8 bits (sans carte LAN intégrée)

Sélection du mode	1	2	3	4	5	6	7	8
RS-232C	0	1	Vitesse en baud			Bits de données	Parité	
Réservé	1	0	Réservé					
TEST/INIT	1	1	Réservé	SYS		Réservé	Réservé	FC

REMARQUE La configuration LAN s'effectue au travers de la carte d'interface LAN G1369A/B. Consulter la documentation fournie avec la carte.

Paramètres de communication RS-232C

Le protocole de communication utilisé dans le compartiment à colonnes n'autorise que le protocole de synchronisation matériel (CTS/RTR).

Les commutateurs 1 en position basse et 2 en position haute signifient que les paramètres RS-232C vont être modifiés. Une fois les modifications terminées, l'instrument à colonnes devra à nouveau être mis sous tension pour que les nouvelles valeurs soient stockées dans la mémoire non volatile du système.

Tableau 6 Paramètres de communication RS-232C (sans LAN intégré)

Sélection du mode	1	2	3	4	5	6	7	8
RS-232C	0	1	Débit (bauds)			Bits de données	Parité	

Utilisez les tableaux suivants pour sélectionner les paramètres que vous souhaitez utiliser pour la communication RS-232C. Le chiffre 0 signifie que le commutateur est en position basse, et le chiffre 1 signifie que le commutateur est en position haute.

Tableau 7 Débit en bauds (sans LAN intégré)

Commutateurs			Débit (bauds)	Commutateurs			Débit (bauds)
3	**4**	**5**		**3**	**4**	**5**	
0	0	0	9600	1	0	0	9600
0	0	1	1200	1	0	1	14400
0	1	0	2400	1	1	0	19200
0	1	1	4800	1	1	1	38400

Tableau 8 Paramètres des bits de données (sans LAN intégré)

Commut 6	Taille du mot de données
0	7 bits
1	8 bits

Tableau 9 Paramètres de parité (sans LAN intégré)

Commutateurs		Parité
7	8	
0	0	Aucune
1	0	Impaire
1	1	Paire

Un bit de depart et un bit de stop (non reglable) sont toujours utilises.

Par défaut le module fonctionnera à 19 200 bauds, 8 bits de données sans parité.

Réglages spéciaux

Les réglages spéciaux sont requis pour des actions spécifiques (normalement pour un cas de service).

REMARQUE

Les tableaux comportent les deux formes de réglages pour les modules - avec LAN intégré et sans carte LAN. Ils sont définis comme « LAN » et « sans LAN ».

Système résident de démarrage

Ce mode peut être nécessaire pour les procédures de mise à niveau du micrologiciel en cas d'erreurs de chargement de ce dernier (partie principale du micrologiciel).

Si vous utilisez les configurations de commutateurs ci-après et que vous remettez l'instrument sous tension, le micrologiciel de l'instrument reste en mode résident. Il ne fonctionne pas en tant que module. Il n'utilise que les fonctions de base du système d'exploitation, par exemple, pour la communication. C'est dans ce mode que le micrologiciel principal peut être chargé (à l'aide des utilitaires de mise à niveau).

Tableau 10 Réglages du système résident de démarrage (sans LAN intégré)

	Sélection du mode	COM1	COM2	COM3	COM4	COM5	COM6	COM7	COM8
LAN	TEST/BOOT	1	1	1	0	0	0	0	0
Sans LAN	TEST/BOOT	1	1	0	0	1	0	0	0

Démarrage à froid forcé

Un démarrage à froid forcé peut être utilisé pour amener le module dans un mode défini avec les réglages de paramètres par défaut.

ATTENTION

Perte de données

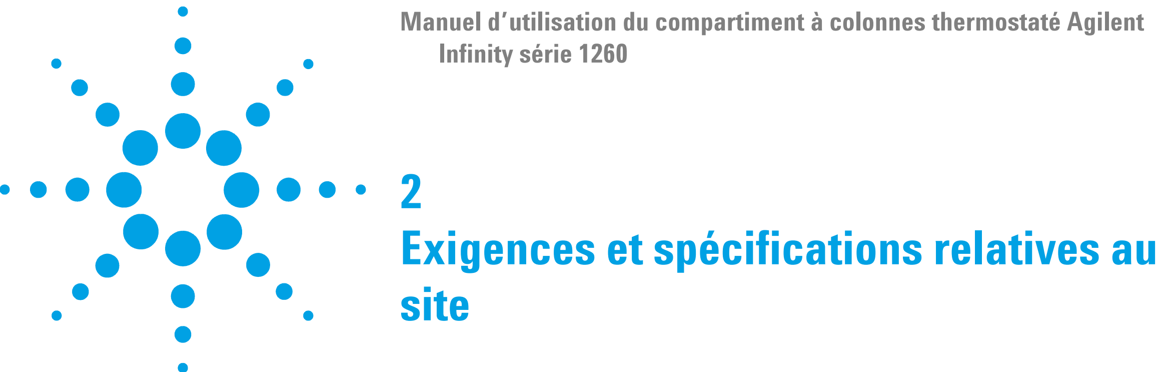
Le démarrage à froid forcé efface toutes les méthodes et données stockées en mémoire. Les journaux de diagnostic et de réparation font exception et sont conservés.

→ Enregistrez les méthodes et données avant d’exécuter un démarrage à froid forcé.

L'utilisation des configurations de commutateurs ci-après, suivie de la remise sous tension de l'appareil force une réinitialisation du système.

Tableau 11 Paramètres de démarrage à froid forcé (sans LAN intégré)

	Sélection du mode	COM1	COM2	COM3	COM4	COM5	COM6	COM7	COM8
LAN	TEST/BOOT	1	1	0	0	0	0	0	1
Sans LAN	TEST/BOOT	1	1	0	0	1	0	0	1



2
Exigences et spécifications relatives au site

Ce chapitre fournit les informations relatives aux exigences et aux spécifications du site d’installation du module.

Exigences d'installation

Un environnement adéquat est indispensable pour obtenir des performances optimales de l'instrument.

Remarques sur l'alimentation

L'alimentation du module a une plage de tolérance étendue. Elle accepte toute tension de secteur située dans la plage décrite dans Tableau 12, page 37. Par conséquent, l'arrière de l'échantillonneur automatique ne comporte pas de sélecteur de tension. Il n'y a pas non plus de fusible externe accessible, car le module d'alimentation intègre des fusibles électroniques automatiques.

AVERTISSEMENT

Il existe un danger d'électrocution ou de dégât matériel sur votre instrument

si l'appareil est alimenté sous une tension de secteur supérieure à celle spécifiée.

→ Raccordez votre instrument à la tension spécifiée uniquement.

AVERTISSEMENT

Le module est partiellement activé lorsqu'il est éteint, tant que le cordon d'alimentation est branché.

Certaines réparations sur le module peuvent occasionner des blessures, par exemple une électrocution, si le capot est ouvert et que le module est branché.

→ Débranchez toujours le câble d'alimentation avant d'ouvrir le capot.

→ Ne rebranchez pas le câble avant que les capots ne soient remis en place.

ATTENTION

Prise d'alimentation inaccessible.

En cas d'urgence, il doit être possible de débrancher à tout instant l'instrument du secteur.

→ Vérifiez que vous pouvez accéder facilement au câble d'alimentation de l'instrument pour le débrancher.

→ Laissez un espace suffisant derrière la prise d'alimentation de l'instrument pour débrancher le câble.

Câbles d'alimentation

Différents câbles d'alimentation sont proposés en option avec le module. L'extrémité femelle est la même pour tous les câbles. Elle se branche dans l'embase d'alimentation à l'arrière du module. L'extrémité mâle, destinée à être branchée à la prise de courant murale, varie selon le pays ou la région.

AVERTISSEMENT

Absence de mise à la terre ou utilisation d'un câble d'alimentation non recommandé

L'absence de mise à la terre ou l'utilisation d'un câble d'alimentation non recommandé peut entraîner des chocs électriques ou des courts-circuits.

→ N'utilisez jamais une prise de courant sans mise à la terre.

→ N'utilisez jamais de câble d'alimentation autre que le modèle Agilent Technologies destiné à votre pays.

AVERTISSEMENT

Utilisation de câbles non fournis

L'utilisation de câbles non fournis par Agilent Technologies risque d'endommager les composants électroniques ou d'entraîner des blessures.

→ Pour un bon fonctionnement et le respect des normes de sécurité et CEM (compatibilité électromagnétique), utilisez exclusivement les câbles fournis par Agilent Technologies.

AVERTISSEMENT

Utilisation non prévue pour les câbles d'alimentation fournis

L'utilisation de câble d'alimentation à des fins non prévues peut entraîner des blessures corporelles ou endommager des équipements électroniques.

→ Ne jamais utiliser le câble d'alimentation qu'Agilent Technologies fournit avec cet instrument pour alimenter un autre équipement.

Encombrement

Les dimensions et le poids du module (voir Tableau 12, page 37) vous permettent de le placer sur pratiquement n'importe quelle paillasse de laboratoire. Un espace de 2,5 cm supplémentaires est nécessaire des deux côtés et environ 8 cm à l'arrière pour la ventilation et les branchements électriques.

Si la paillasse doit accueillir un système HPLC complet, assurez-vous qu'elle peut supporter le poids de tous les modules.

Le module doit fonctionner en position horizontale.

Condensation

ATTENTION

Condensation à l'intérieur du module

La condensation endommage les circuits électroniques du système.

→ Ne pas entreposer, transporter ou utiliser votre module dans des conditions où les fluctuations de température peuvent provoquer de la condensation à l'intérieur du module.

→ Si le module a été transporté par temps froid, ne la sortez pas de son emballage et laissez-la atteindre progressivement la température ambiante pour éviter toute condensation.

Caractéristiques physiques

Tableau 12 Caractéristiques physiques

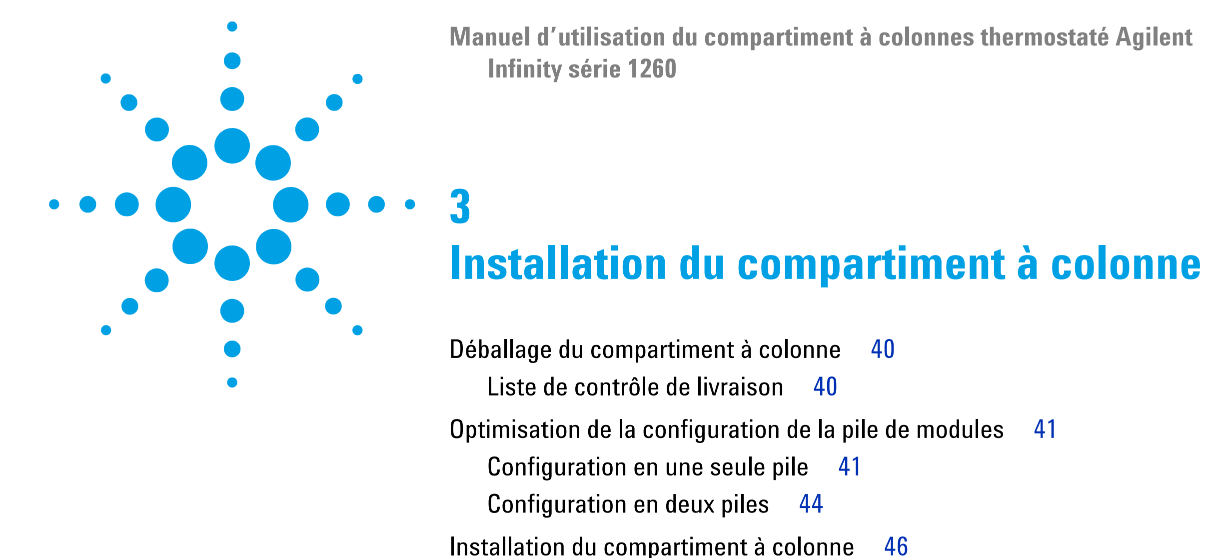
Type	Caractéristique	Commentaires
Poids	11.2 kg	
Dimensions (hauteur × largeur × profondeur)	140 x 345 x 435 mm	
Tension secteur	de 100 à 240 Vca, ± 10%	Plage de tensions étendue
Fréquence secteur	50 ou 60 Hz, ± 5%	
Puissance consommée	320 VA / 150W / 512 BTU	Maximum
Température ambiante de fonctionnement	0–55 °C	
Température ambiante hors fonctionnement	De –40 à 70 °C	
Humidité	< 95 %, entre 25 et 40 °C	Sans condensation
Altitude de fonctionnement	Jusqu'à 2000 m	
Altitude hors fonctionnement	Jusqu'à 4600 m	Pour le stockage du module
Normes de sécurité : CEI, CSA, UL	Catégorie d'installation II, degré de pollution 2	Utilisation intérieure uniquement.

Caractéristiques de performance

Tableau 13 Caractéristiques de performance du compartiment à colonnes thermostaté

Type	Caractéristique	Commentaires
Plage de température	10 degrés au-dessous de la température ambiante jusqu'à 80 °C jusqu'à 80 °C : débits jusqu'à 5 mL/min	
Stabilité de température	± 0,15 °C	
Exactitude de température	± 0,8 °C ± 0,5 °C	 Avec étalonnage
Capacité de colonne	Trois 30 cm	
Temps de chauffage/refroidissement	5 minutes de la température ambiante à 40 °C 10 minutes de 40 à 20 °C	
Volume mort	3 µL échangeur de chaleur de gauche 6 µL échangeur de chaleur de droite	
Communications	Bus CAN, RS-232C, commande à distance APG : signaux prêt, démarrage, arrêt et mise hors tension ; LAN via d'autres modules 1260 Infinity	
Sécurité et maintenance	Diagnostics étendus, détection et affichage des erreurs (par Instant Pilot et système de données Agilent), détection des fuites, traitement sans risque des fuites, signal de sortie des fuites pour arrêt du système de pompage. Basses tensions dans les zones de maintenance principales.	
Fonctionnalités BPL	Module d'identification de colonne pour la documentation BPL du type de colonne.	
Boîtier	Utilisation exclusive de matériaux recyclables	

REMARQUE Toutes les spécifications sont valides pour l'eau distillée à température ambiante (25 °C), un point de consigne de 40 °C et une plage de débit de 0,2 –5 mL/min.



3
Installation du compartiment à colonne

Ce chapitre décrit la procédure d’installation du compartiment à colonnes thermostaté.

Déballage du compartiment à colonne

Si l'emballage de livraison présente des signes de dommages externes, contactez immédiatement votre revendeur Agilent Technologies. Informez-en également votre ingénieur de maintenance Agilent.

ATTENTION

Problèmes « Défectueux à l'arrivée »

Ne pas installer le module s'il présente des signes de dommages. Agilent doit effectuer une vérification afin de déterminer si l'instrument est en bon état ou endommagé.

→ Prévenez le revendeur et le service après-vente Agilent en cas de dommages.

→ Un technicien de maintenance Agilent inspectera l'instrument dans vos locaux et fera le nécessaire.

Liste de contrôle de livraison

Assurez-vous que toutes les pièces et matériels ont été livrés avec le module. La liste de contrôle de livraison est reproduite ci-après. Signalez toute pièce manquante ou détériorée à votre service commercial/après-vente Agilent Technologies.

Tableau 14 Liste de colisage du compartiment à colonne

Description	Quantité
Compartiment à colonne thermostaté	1
Câble d'alimentation	1
Câble CAN	1
Vanne de commutation de colonne	en option
Manuel d'utilisation (sur le CD Documentation de l'utilisateur)	1
Kit d'accessoires (voir « Kits d'accessoires », page 125)	1

Optimisation de la configuration de la pile de modules

Configuration en une seule pile

Une performance optimale est garantie en installant les modules du CPL Agilent Infinity série 1260 dans la configuration suivante (voir Figure 10, page 42 et Figure 11, page 43). Cette configuration optimise le trajet du débit, garantissant un volume mort minimum et réduisant l'espace requis sur la paillasse.

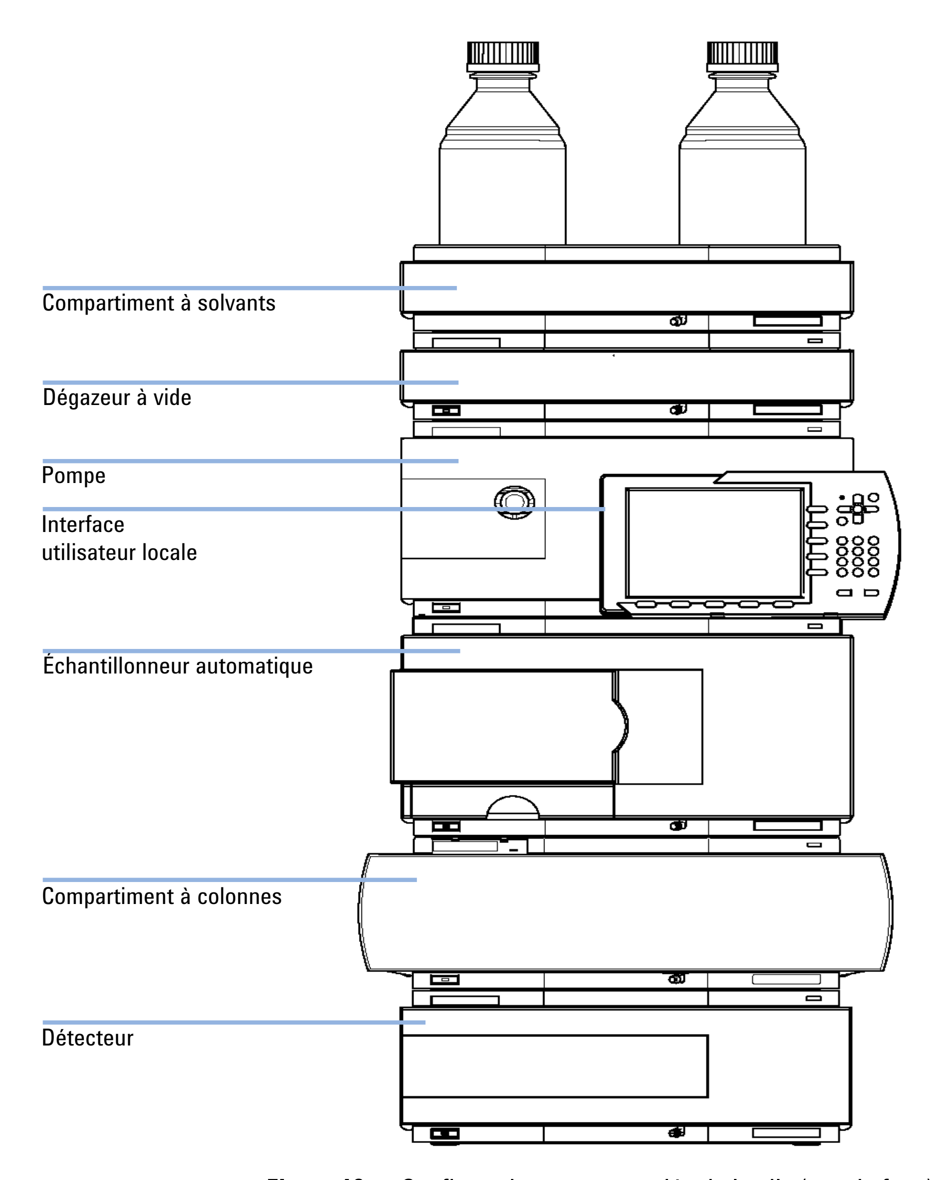


Figure 10 Configuration recommandée de la pile (vue de face)

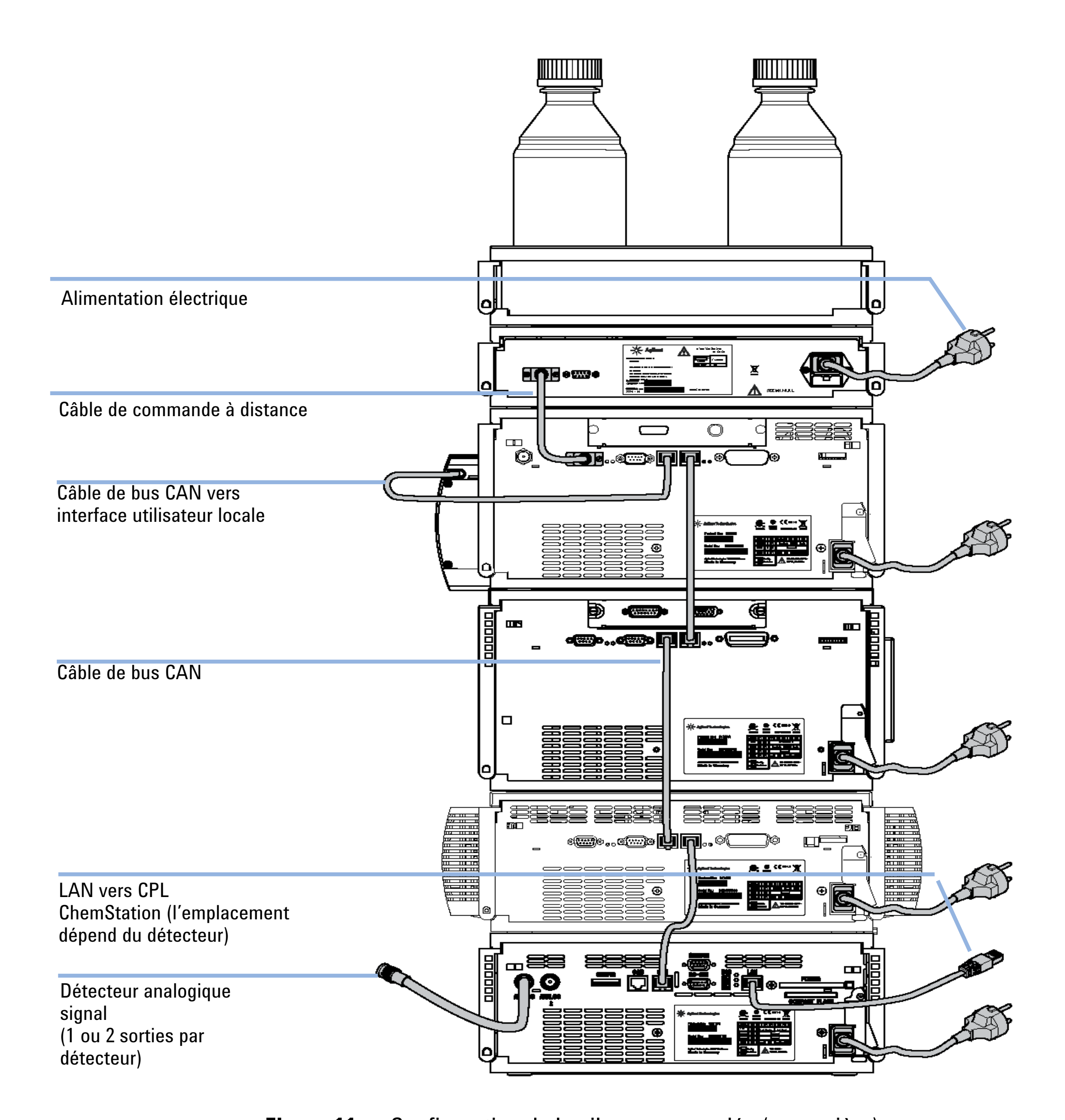


Figure 11 Configuration de la pile recommandée (vue arrière)

Configuration en deux piles

Pour éviter une hauteur excessive de la pile lorsque le thermostat de l'échantillonneur automatique est ajouté au système, il est recommandé de former deux piles. Certains utilisateurs préfèrent la faible hauteur de cette disposition, même sans le thermostat de l'échantillonneur. Un capillaire légèrement plus long est nécessaire entre la pompe et l'échantillonneur. Voir la Figure 12, page 44 et la Figure 13, page 45.

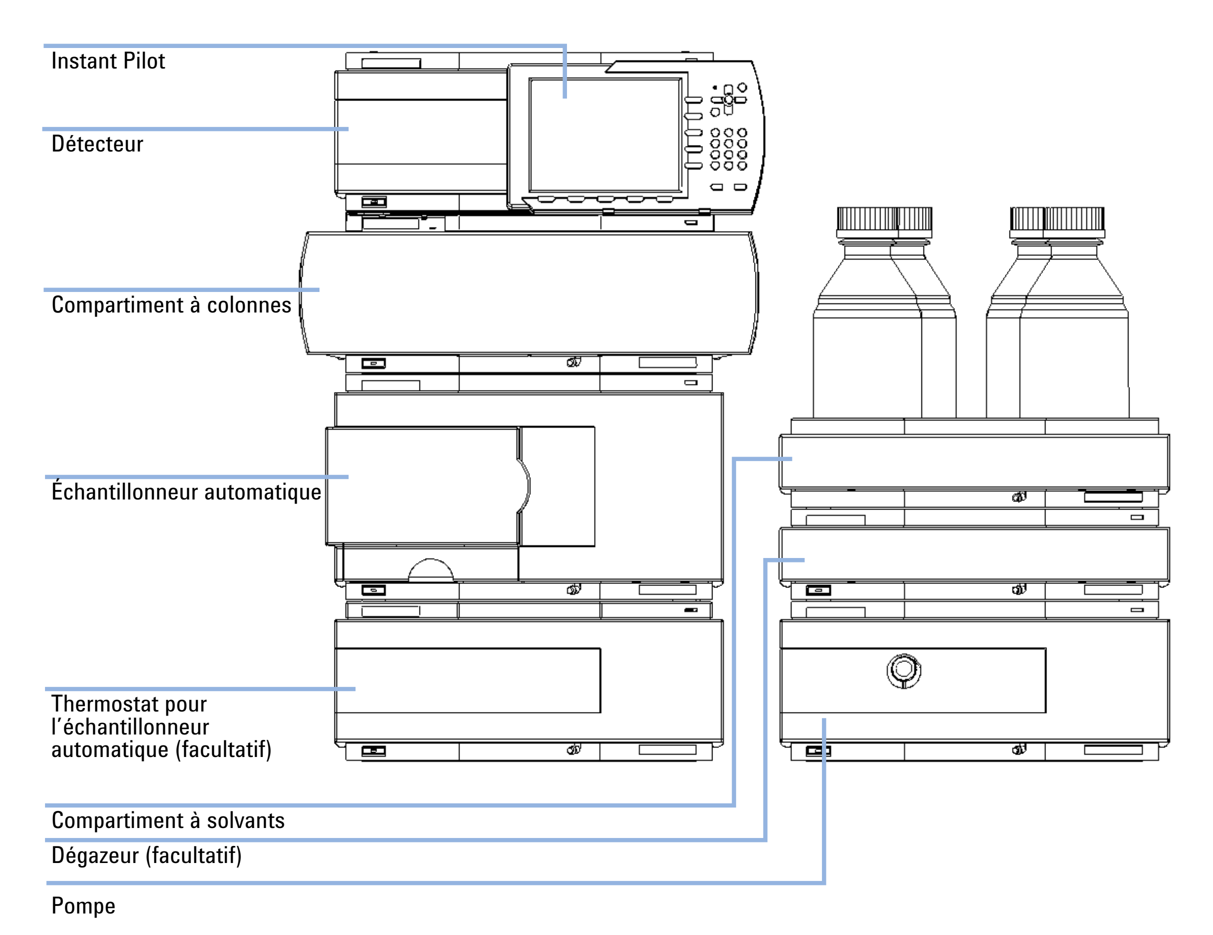


Figure 12 Deux piles de modules (vue de face)

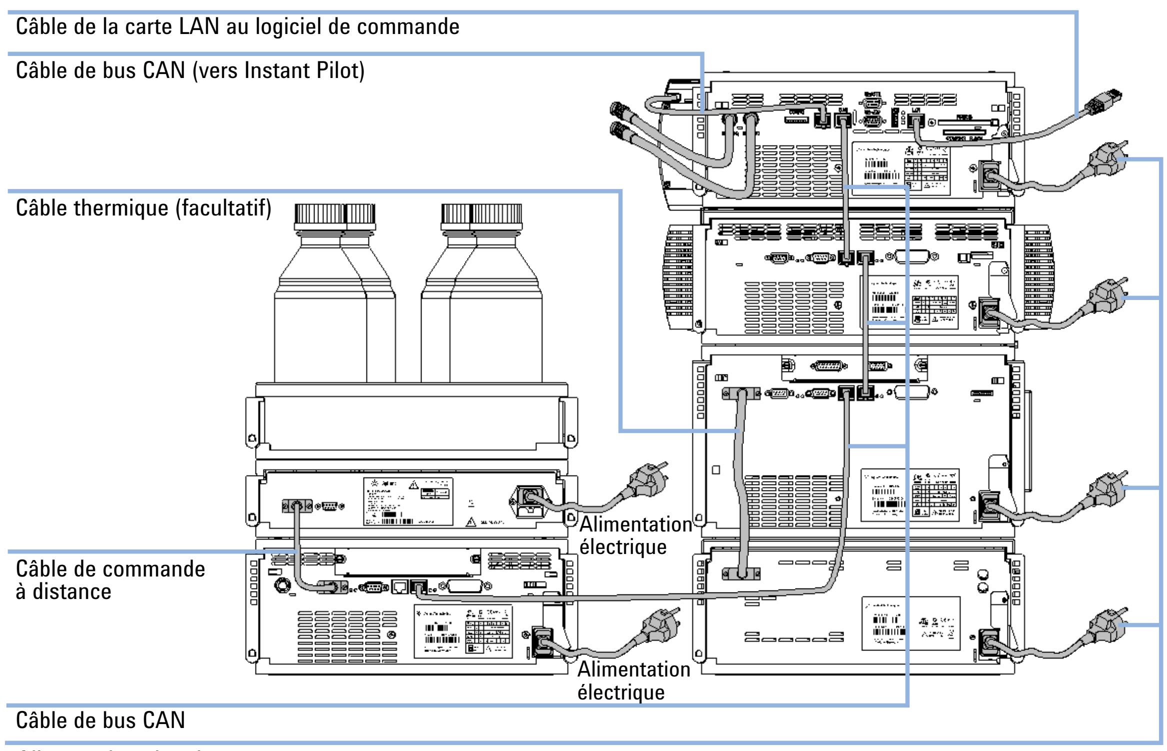


Figure 13 Deux piles de modules (vue arrière)

Installation du compartiment à colonne

Pièces nécessaires	Quantité	Description
	1	Compartiment des colonnes
	1	Câble d'alimentation
	1	Pour les autres câbles, voir ci-dessous.

Préparations

Déterminez l'emplacement sur la paillasse,
Prévoyez les branchements d'alimentation,
Déballez le compartiment à colonnes.

AVERTISSEMENT

Le module est partiellement activé lorsqu'il est éteint, tant que le cordon d'alimentation est branché.

Risque de choc électrique et d'autres blessures personnelles. Les travaux de réparation sur le module peuvent conduire à des blessures personnelles, par exemple, un choc électrique, lorsque le capot du module est ouvert et que l'instrument est branché au secteur.

→ N'effectuez jamais de réglage, maintenance ou réparation du module lorsque le le capot supérieur est enlevé et le câble d'alimentation branché.

→ Le levier de sécurité situé près de la prise d'entrée d'alimentation empêche le retrait du capot de la pompe tant que l'alimentation secteur est branchée. Ne rebranchez jamais le module au secteur tant que le capot est enlevé.

1 Placez le compartiment à colonne dans la pile ou sur la paillasse en position horizontale.

2 Vérifiez que l'interrupteur situé à l'avant du compartiment à colonnes est en position d'arrêt.

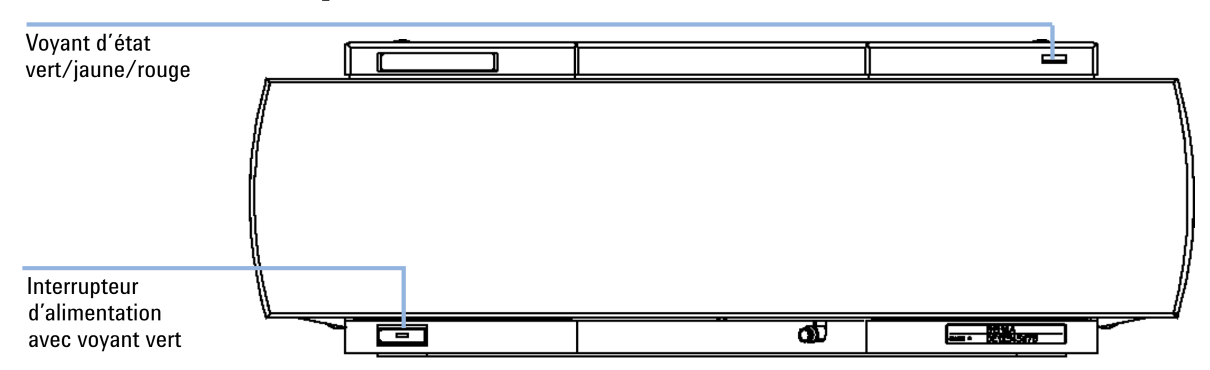


Figure 14 Vue avant du compartiment à colonnes thermostaté

3 Branchez le câble d'alimentation au connecteur d'alimentation situé à l'arrière du compartiment à colonne.

4 Branchez le câble CAN aux autres modules Agilent Infinity série 1260.

5 Si une ChemStation Agilent est utilisée pour piloter les instruments, branchez le câble réseau à la carte d'interface LAN du détecteur.

REMARQUE Si le système comporte un détecteur DAD/MWD/FLD, le LAN doit être connecté au DAD/MWD/FLD (en raison de la charge de données plus élevée).

6 Connectez le câble de commande à distance APG (en option) pour les modules non-Agilent Infinity série 1260.

7 Mettez le module sous tension en appuyant sur le bouton situé en bas à gauche du compartiment à colonne. Le voyant d'état doit être vert.

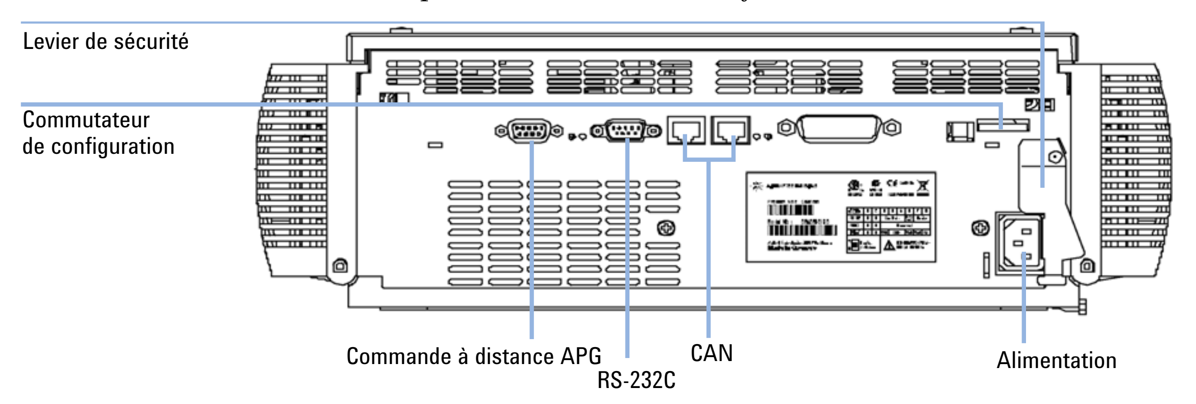


Figure 15 Vue arrière du compartiment à colonnes thermostaté

REMARQUE Le compartiment à colonne est sous tension lorsque l'interrupteur est enfoncé et que le témoin vert est allumé. Le compartiment à colonne est hors tension lorsque l'interrupteur est saillant et que le témoin vert est éteint .

Raccordement de fluides du compartiment à colonne

Pièces nécessaires	Quantité	Description
	1	Autres modules
	1	Pièces du kit d'accessoires
	1	Deux clés de 1/4 de pouce et 5/16 de pouce pour les raccords de capillaire

Préparations Installez le compartiment à colonnes.

AVERTISSEMENT

Solvant toxiques, inflammables et dangereux, échantillons et réactifs

La manipulation de solvants et de réactifs peut comporter des risques pour la santé et la sécurité.

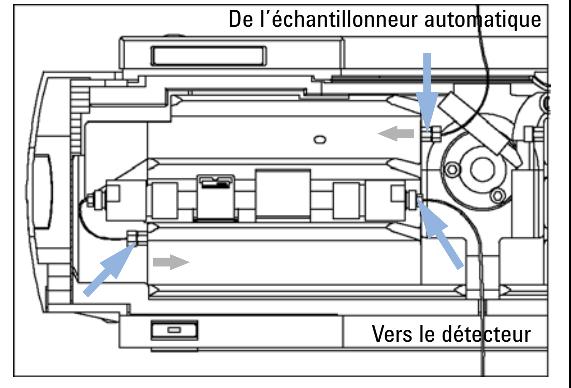
→ Lors de l'utilisation de telles substances, il faut respecter les règles de sécurité qui s'imposent (par exemple, en portant des lunettes, des gants et des vêtements de protection) et qui sont décrites dans la fiche de données de sécurité fournie par le fournisseur, et observer les bonnes pratiques de laboratoire.

→ La quantité de ces substances doit être réduite au volume minimum nécessaire pour l'analyse.

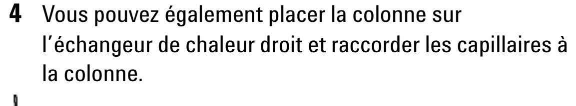
→ Ne pas faire fonctionner l'instrument dans une atmosphère explosible.

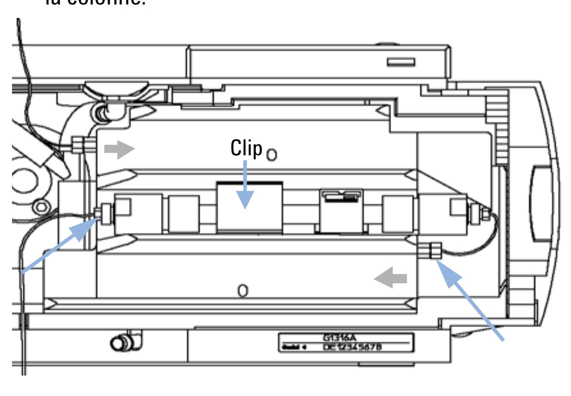
1 Appuyez sur les fermoirs et retirez le couvercle avant pour accéder aux échangeurs de chaleur.	**2** Le compartiment à colonnes est équipé d'un système d'identification de colonne qui peut lire les balises de colonne. Antennes Balise de colonne Clip de colonne
REMARQUE Pour plus d'informations sur l'identification de colonne, voir « Système d'identification de colonne », page 13.	**REMARQUE** Les volumes internes des ensembles échangeur de chaleur sont de 3 µl (gauche) et 6 µl (droite). Le diamètre de capillaire interne est de 0,17 mm.

3 Placez la colonne dans l'ensemble échangeur de chaleur gauche et reliez les capillaires à la colonne.



4 Vous pouvez également placer la colonne sur l'échangeur de chaleur droit et raccorder les capillaires à la colonne.

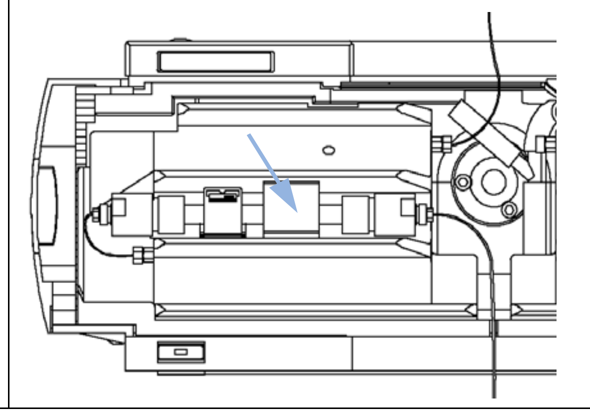


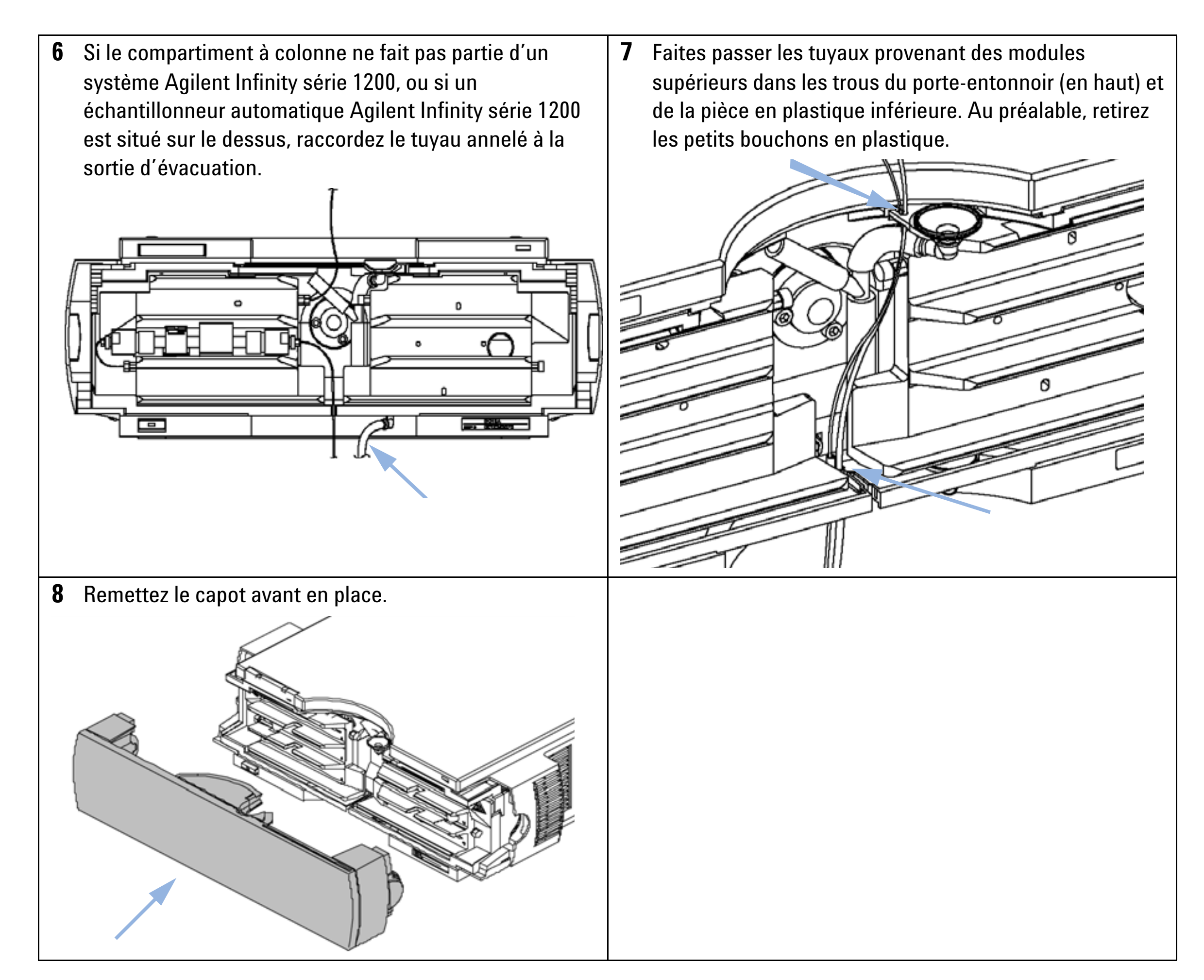


REMARQUE

Cf. « Vanne de commutation de colonne (option) », page 15 pour découvrir comment raccorder la vanne de sélection de colonne.

5 Immobilisez la colonne au moyen de la fixation de colonne du kit d'accessoires.





6 Si le compartiment à colonne ne fait pas partie d'un système Agilent Infinity série 1200, ou si un échantillonneur automatique Agilent Infinity série 1200 est situé sur le dessus, raccordez le tuyau annelé à la sortie d'évacuation.

7 Faites passer les tuyaux provenant des modules supérieurs dans les trous du porte-entonnoir (en haut) et de la pièce en plastique inférieure. Au préalable, retirez les petits bouchons en plastique.

8 Remettez le capot avant en place.

L'installation du compartiment à colonne est maintenant terminée.

REMARQUE

Utilisez toujours le compartiment à colonnes thermostaté avec le capot avant en place pour obtenir des conditions de régulation de température correctes et protéger l'environnement des colonnes contre les variations importantes de l'environnement extérieur.

Placement de colonnes

Étiquette d'identification de colonne

Lorsque le placement sur l'échangeur de chaleur est correct, la distance entre la balise d'identification de colonne et l'antenne est de 1 à 2 mm. C'est la distance optimale pour un fonctionnement correct. La balise d'identification peut être aisément enlevée de la colonne.

REMARQUE Pour les colonnes de faible diamètre, une attache de câble doit être utilisée pour fixer la balise d'identification à la colonne. Assurez-vous que l'attache ne bloque pas le capot avant.

REMARQUE La balise doit être placée différemment, suivant que la colonne est installée sur l'échangeur de chaleur gauche ou droit, voir Figure 16, page 53 et Figure 17, page 53. Le logo Agilent doit toujours être à l'avant.

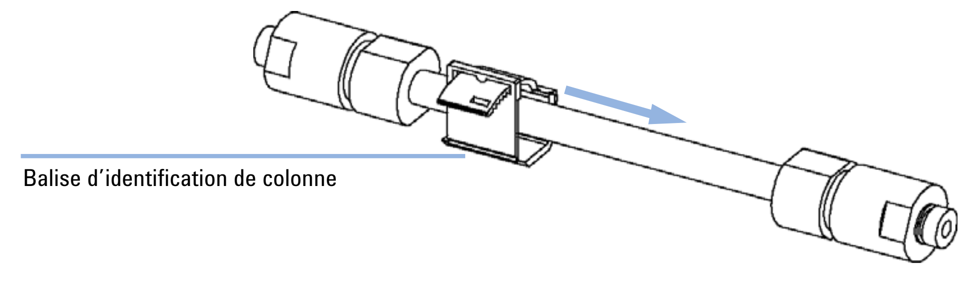


Figure 16 Balise d'identification de colonne pour l'échangeur de chaleur gauche

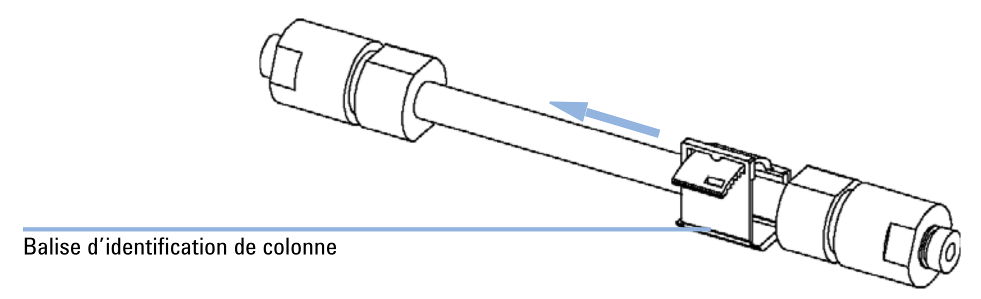


Figure 17 Balise d'identification de colonne pour l'échangeur de chaleur droit

Clip de colonne

Un clip de colonne permet un meilleur positionnement de la colonne sur l'échangeur de chaleur (voir « Kits d'accessoires », page 125).

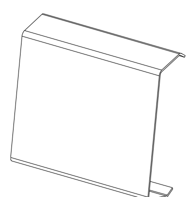
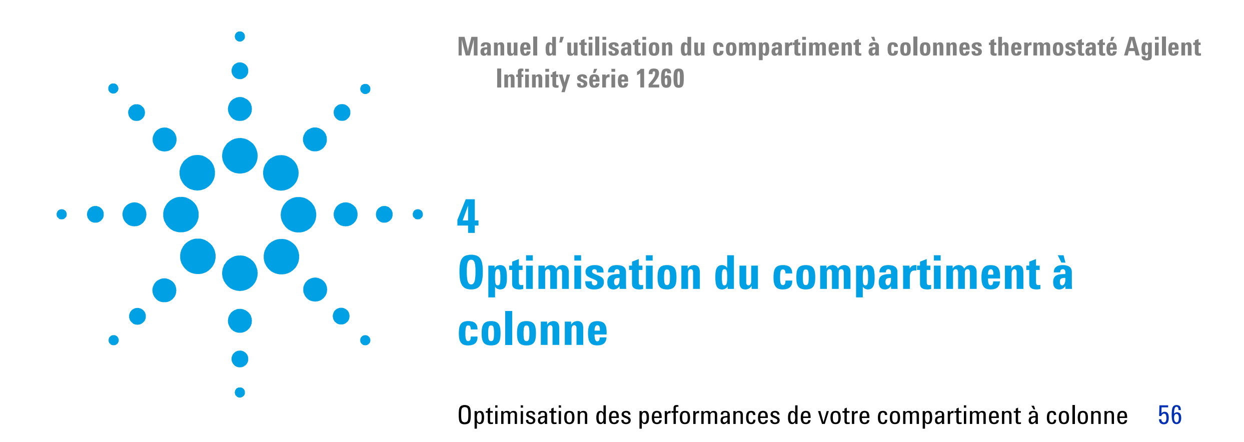


Figure 18 Clip de colonne



4
Optimisation du compartiment à colonne

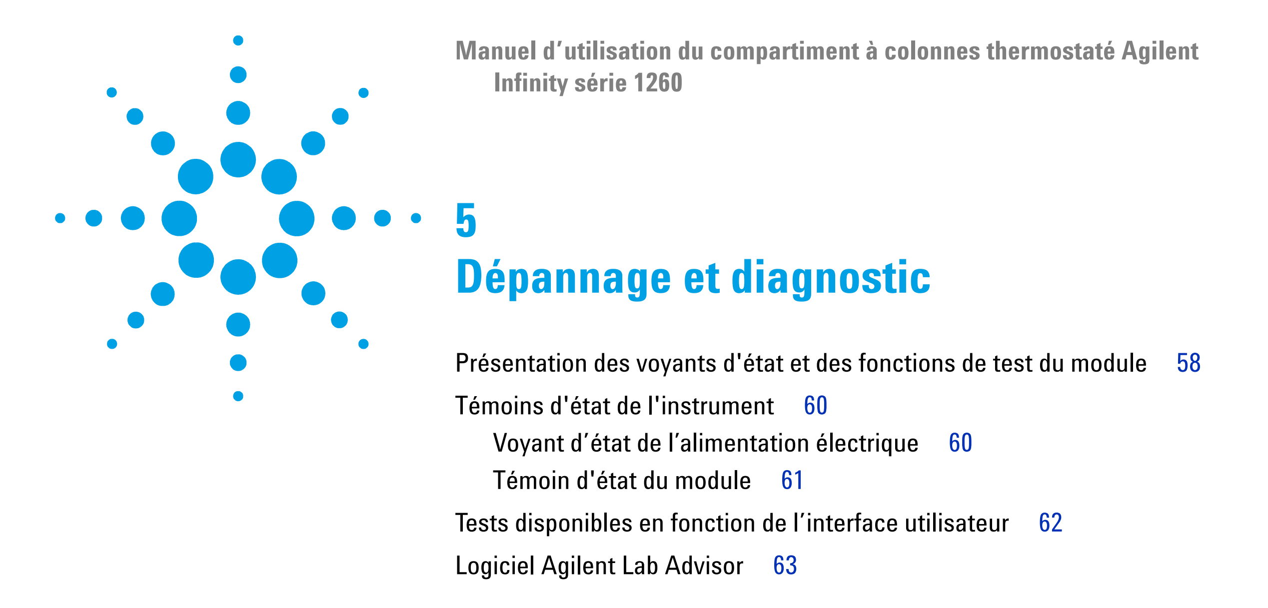
Ce chapitre décrit comment optimiser le compartiment à colonnes thermostaté.



Optimisation des performances de votre compartiment à colonne

Pour obtenir les meilleures performances du compartiment à colonnes :

- utilisez des capillaires de raccordement courts et placez-les à proximité de l'échangeur de chaleur. Ceci réduit la dissipation thermique et l'élargissement de bande externe.
- utilisez l'échangeur de chaleur gauche pour les colonnes de faible volume, par exemple des colonnes de 2 – 3 mm d.i. à des débits inférieurs à 200 µL/min.
- pour obtenir un élargissement de bande encore plus faible, l'échangeur de chaleur peut être court-circuité et la colonne placée entre les ailettes de l'échangeur de chaleur.
- sauf application spécifique, maintenez des températures identiques pour les échangeurs de chaleur gauche et droit.
- assurez-vous que le capot avant est toujours fermé.



5
Dépannage et diagnostic

Généralités sur les fonctions de diagnostic et de dépannage.

Présentation des voyants d'état et des fonctions de test du module

Voyants d’état

Le module est équipé de deux voyants qui indiquent l’état opérationnel (préanalyse, analyse et erreur) du module. Ces voyants d’état permettent un contrôle visuel rapide du fonctionnement du module.

Messages d’erreur

En cas de défaillance électronique, mécanique ou hydraulique, le module génère un message d’erreur au niveau de l’interface utilisateur. Pour chaque message, vous trouverez une description succincte de la défaillance, la liste des causes probables du problème et la liste des actions correctives pour y remédier (consulter le chapitre Informations sur les erreurs).

Fonctions de test

Une suite de fonctions de test est disponible pour la détection des anomalies/pannes et la vérification opérationnelle après le remplacement d’éléments internes (consultez le chapitre Fonctions de tests et étalonnages).

Thermostat Diagnostic Test

Le **Thermostat Diagnostic Test** évalue l’efficacité de chauffage et de refroidissement des deux éléments Peltier.

Temperature Calibration and Verification

La procédure d’étalonnage et de vérification de température permet de mesurer la température de l’instrument à l’aide d’un dispositif de mesure externe étalonné. Normalement, aucun étalonnage de température n’est nécessaire tout au long de la durée de vie de l’instrument. Cependant, afin de se conformer aux exigences réglementaires locales, un étalonnage et une vérification peuvent être nécessaires.

Les sections suivantes décrivent ces fonctions de manière détaillée.

Témoins d'état de l'instrument

Deux voyants d'état se trouvent à l'avant du module. Le voyant situé en bas à gauche indique l'état de l'alimentation et celui situé en haut à droite indique l'état du module.

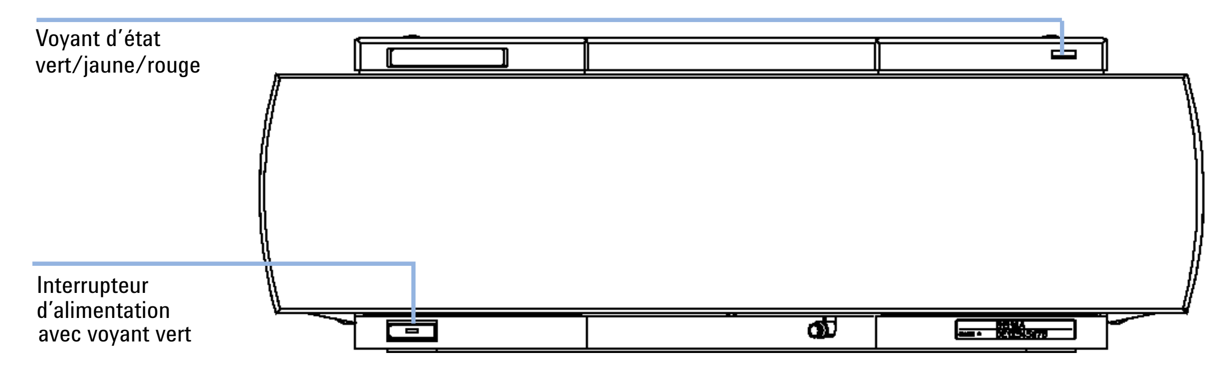


Figure 19 Emplacement des voyants d'état

Voyant d'état de l'alimentation électrique

Le voyant d'état de l'alimentation électrique est intégré dans l'interrupteur d'alimentation principal. Si le voyant est allumé (*en vert*) l'appareil est *sous tension*.

Témoin d'état du module

Le témoin d'état du module indique l'un des six états possibles :

- Lorsque le témoin d'état est *ÉTEINT* (et si le témoin d'alimentation est allumé), le module est en état de *préanalyse*, c'est-à-dire prêt à commencer une analyse.
- Un témoin d'état *vert* indique que le module est en train d'effectuer une analyse (mode *analyse*).
- La couleur *jaune* indique un état *non prêt*. Le module se trouve en état non prêt en attendant qu'un état spécifique soit atteint ou achevé (par exemple, aussitôt après la modification d'un point de consigne) ou pendant une procédure d'autotest.
- Un témoin d'état *rouge* signale une *erreur*. Une situation d'erreur indique que le module a détecté un problème interne qui l'empêche de fonctionner correctement. Généralement, une situation d'erreur nécessite une intervention (par exemple, fuite, éléments internes défectueux). Une situation d'erreur interrompt toujours l'analyse.

  Si l'erreur se produit au cours d'une analyse, elle se propage au sein du système CPL, c.-à-d. qu'une DEL rouge peut correspondre à un problème sur un autre module. Utilisez l'affichage des états de l'interface utilisateur pour déterminer l'origine (raison/module) de l'erreur.
- Si le témoin *clignote*, le module est en mode résident (p. ex., pendant la mise à jour du micrologiciel principal).
- Un témoin *clignotant rapidement* indique que le module est dans un mode d'erreur de bas niveau. Dans ce cas, essayez un redémarrage du module ou un démarrage à froid (voir . Essayez ensuite une mise à jour du micrologiciel (voir « Remplacement du micrologiciel du module », page 113). Si ceci ne résout pas le problème, il est nécessaire de remplacer la carte mère.

Tests disponibles en fonction de l'interface utilisateur

REMARQUE Les tests et les écrans/rapports disponibles peuvent varier selon l'interface utilisée. L'outil recommandé est le logiciel Agilent Lab Advisor, voir « Logiciel Agilent Lab Advisor », page 63.

Tableau 15 Fonctions de test disponibles selon l'interface utilisateur - compartiment à colonnes thermostaté

Test	Logiciel Lab Advisor	ChemStation Agilent	Instant Pilot G4208A
Thermostat Function Test	Oui	Oui	Non
Temperature Calibration	Oui	Oui	Oui [1]

[1] section Maintenance

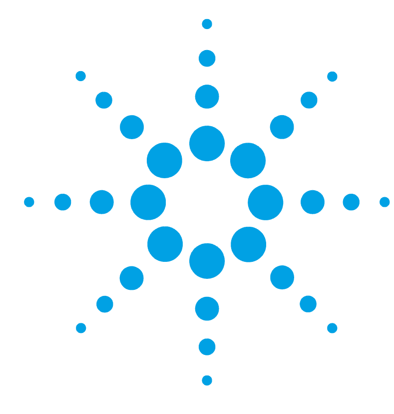
Logiciel Agilent Lab Advisor

Le logiciel Agilent Lab Advisor est un produit autonome qui peut être utilisé avec ou sans système de gestion de données. Le logiciel Agilent Lab Advisor facilite la gestion du laboratoire pour obtenir des résultats chromatographiques de haute qualité et peut surveiller en temps réel un seul système LC Agilent ou tous les systèmes GC et LC configurés sur l’intranet du laboratoire.

Le logiciel Agilent Lab Advisor comporte des fonctions de diagnostic pour tous les modules HPLC Agilent de la série 1200 Infinity. Celles-ci comprennent des fonctions de diagnostic, des procédures d'étalonnage et des opérations de maintenance pour effectuer toute la maintenance de routine.

Le logiciel Agilent Lab Advisor permet également aux utilisateurs de surveiller l’état de leurs instruments LC. Une fonction de maintenance préventive (EMF) est également disponible. L’utilisateur peut, en outre, créer un rapport d’état pour chaque appareil CLHP. Les fonctions de test et de diagnostic du logiciel Agilent Lab Advisor peuvent différer des descriptions du manuel. Pour plus de détails, consulter les fichiers d’aide de Agilent Lab Advisor.

Ce manuel contient des listes de messages d’anomalies, de messages d'état "non prêt" et d’autres problèmes courants.



6
Informations sur les erreurs

Le chapitre suivant explique la signification des messages d'erreur et fournit des informations sur les causes probables et les actions recommandées pour revenir à un état normal.



Qu’est-ce qu’un message d’erreur ?

Les messages d’erreur s’affichent dans l’interface utilisateur en cas de défaillance électronique, mécanique ou hydraulique (circuit CLHP) qui nécessite une intervention avant de poursuivre l’analyse (réparation, échange de fournitures consommables, par exemple). Lorsqu’une défaillance de ce type se produit, le voyant d’état rouge situé à l’avant du module s’allume, et une entrée d’erreur est consignée dans le journal du module.

Messages d'erreur généraux

Les messages d’erreur généraux sont communs à tous les modules CLHP Agilent Infinity série 1200.

Les messages d’erreur généraux sont communs à tous les modules CLHP Agilent et peuvent également apparaître sur d’autres modules.

Timeout

Dépassement du délai d'attente

Le temps imparti a été dépassé.

Cause probable	Actions suggérées
1 L’analyse s’est terminée correctement et la fonction timeout (dépassement du délai d'attente) a arrêté le module comme demandé.	Recherchez dans le journal la présence et l’origine d’un état non prêt. Relancez l’analyse si nécessaire.
2 Un état « non prêt » existait pendant une séquence ou une analyse à injections multiples pendant une durée supérieure au seuil prévu.	Recherchez dans le journal la présence et l’origine d’un état non prêt. Relancez l’analyse si nécessaire.

Shut-Down

Arrêt du système

Un instrument extérieur a émis un signal d'arrêt sur la ligne de commande à distance.

Le module surveille en permanence les signaux d'état sur les connecteurs de commande à distance. Ce message d'erreur est généré par une valeur de signal BASSE sur la broche 4 du connecteur d'entrée de commande à distance.

Cause probable	Actions suggérées
1 Détection d'une fuite au niveau d'un autre module relié au système par un bus CAN.	Corrigez la fuite au niveau de l'instrument externe avant de redémarrer le module.
2 Détection d'une fuite au niveau d'un instrument extérieur relié au système.	Corrigez la fuite au niveau de l'instrument externe avant de redémarrer le module.
3 Arrêt d'un instrument extérieur relié au système.	Recherchez l'instrument extérieur qui s'est arrêté.
4 Le dégazeur n'est pas parvenu à obtenir un vide suffisant pour le dégazage du solvant.	Vérifiez si une erreur s'est produite au niveau du dégazeur à vide. Consultez le *Manuel d'entretien* du dégazeur.

Remote Timeout

Dépassement de délai sur la commande à distance

Il subsiste un état non-prêt sur le connecteur de commande à distance. Lorsqu'une analyse est lancée, le système s'attend à voir disparaître tous les états non prêt (comme celui qui correspond à la mise à zéro du détecteur) dans un délai d'une minute. Si au bout d'une minute, il subsiste un état non prêt sur la ligne de commande à distance, le message d'erreur est émis.

Cause probable	Actions suggérées
1 État « non prêt » dans l'un des instruments connectés à la ligne de commande à distance.	Vérifiez que l'instrument qui présente l'état « non prêt » est correctement installé et configuré pour l'analyse.
2 Câble de commande à distance défectueux.	Remplacez le câble de commande à distance.
3 Composants défectueux dans l'instrument montrant un état non prêt.	Vérifiez que l'instrument n'est pas défectueux (voir la documentation de l'instrument).

Synchronization Lost

Perte de synchronisation

Durant une analyse, un défaut de synchronisation ou de communication interne entre des modules du système s’est produit.

Les processeurs du système surveillent continuellement sa configuration. Si un ou plusieurs des modules ne sont plus reconnus comme connectés au système, ce message d’erreur est envoyé.

Cause probable	Actions suggérées
1 Câble CAN déconnecté.	• Vérifiez que tous les câbles CAN sont correctement connectés. • Vérifiez que tous les câbles CAN sont correctement installés.
2 Câble CAN défectueux.	Remplacez le câble CAN.
3 Carte mère défectueuse dans un autre module.	Mettez le système hors tension. Redémarrez-le et recherchez le ou les modules qu’il ne reconnaît pas.

Leak

`Fuite`

Une fuite a été détectée dans le module du compartiment à colonne.

Les signaux émis par les deux capteurs de température (capteur de fuite et capteur de compensation de température ambiante monté sur carte) sont utilisés par l'algorithme de détection de fuite pour déterminer si une fuite est présente. En cas de fuite, le capteur est refroidi par le solvant. La variation de la résistance du capteur de fuite est alors détectée par les circuits de capteur de fuite sur la TCC carte.

Cause probable	Actions suggérées
1 Condensation.	Appliquez une consigne de température plus élevée.
2 Raccords de colonne desserrés,	Vérifiez que tous les raccords sont bien serrés.
3 Capillaire cassé.	Remplacez les capillaires défectueux.
4 Fuite de la colonne : remplacez le joint de la vanne.	Remplacez le joint de la vanne.

Leak Sensor Open

Capteur de fuites ouvert

Le capteur de fuites du module est défectueux (circuit ouvert).

Le courant qui passe au travers du capteur de fuites dépend de la température. Une fuite est détectée quand le solvant refroidit le capteur de fuites, entraînant le changement dans des limites définies, du courant du capteur de fuites. Si le courant tombe en deçà de la limite inférieure, ce message d’erreur est émis.

Cause probable	Actions suggérées
1 Capteur de fuite non connecté à la carte mère.	Contactez votre technicien Agilent.
2 Capteur de fuites défectueux.	Contactez votre technicien Agilent.
3 Le capteur de fuite n’est pas câblé correctement ou pincé par un élément métallique.	Contactez votre technicien Agilent.

Leak Sensor Short

Court-circuit du capteur de fuites

Le capteur de fuite du module est défectueux (court-circuit).

Le courant qui passe au travers du capteur de fuites dépend de la température. Une fuite est détectée quand le solvant refroidit le capteur de fuites, entraînant le changement dans des limites définies, du courant du capteur de fuites. Si le courant dépasse la limite supérieure, le message d'erreur est émis.

Cause probable	Actions suggérées
1 Capteur de débit défectueux.	Contactez votre technicien Agilent.
2 Le capteur de fuite n'est pas câblé correctement ou pincé par un élément métallique.	Contactez votre technicien Agilent.

Compensation Sensor Open

Capteur de compensation ouvert

Le capteur de compensation de température (résistance CTN) situé sur la carte mère du module est défectueux (circuit ouvert).

La résistance du capteur de compensation de température de la carte mère dépend de la température ambiante. La variation de la résistance est utilisée pour compenser les variations de la température ambiante. Si la résistance aux bornes du capteur dépasse la limite supérieure, ce message d'erreur est émis.

Cause probable	Actions suggérées
1 Carte mère défectueuse.	Contactez votre technicien Agilent.

Compensation Sensor Short

`Court-circuit du capteur de compensation`

Le capteur de compensation de température (résistance CTN) situé sur la carte mère du module est défectueux (court-circuit).

La résistance du capteur de compensation de température de la carte mère dépend de la température ambiante. La variation de la résistance est utilisée pour compenser les variations de la température ambiante. Si la résistance aux bornes du capteur descend au-dessous de la limite inférieure, le message d'erreur est émis.

Cause probable	Actions suggérées
1 Carte mère défectueuse.	Contactez votre technicien Agilent.

Messages d’erreur du CCT

Les erreurs suivantes sont spécifiques au compartiment à colonnes thermostaté.

Left Fan Failed

Ventilateur gauche défectueux

Le ventilateur gauche de refroidissement de la column compartment est en panne.

Le capteur placé sur l’axe du ventilateur permet à la TCC carte de surveiller la vitesse du ventilateur. Si la vitesse tombe au-dessous de 2 tours par seconde pendant plus de 5 secondes, ce message d’erreur est émis.

Cause probable	Actions suggérées
1 Câble du ventilateur débranché.	Contactez votre technicien Agilent.
2 Ventilateur défectueux.	Contactez votre technicien Agilent.
3 Carte TCC défectueuse,	Contactez votre technicien Agilent.

Right Fan Failed

Ventilateur droit défectueux

Le ventilateur droit de refroidissement de la column compartment est en panne.

Le capteur placé sur l’axe du ventilateur permet à la TCC carte de surveiller la vitesse du ventilateur. Si la vitesse tombe au-dessous de 2 tours par seconde pendant plus de 5 secondes, ce message d’erreur est émis.

Cause probable	Actions suggérées
1 Câble du ventilateur débranché.	Contactez votre technicien Agilent.
2 Ventilateur défectueux.	Contactez votre technicien Agilent.
3 Carte TCC défectueuse,	Contactez votre technicien Agilent.

Open Cover

Capot ouvert

La mousse supérieure a été enlevée.

Le capteur de la carte TCC détecte la présence du profilé en mousse au-dessus de l’appareil. Si la mousse a été retirée, le ventilateur et les éléments Peltier sont éteints, et le message d’erreur apparaît.

Cause probable	Actions suggérées
1 La mousse supérieure a été retirée pendant le fonctionnement.	Contactez votre technicien Agilent.
2 La mousse n'agit pas sur le capteur.	Contactez votre technicien Agilent.

Cover Violation

Violation du capot

Le compartiment de la colonne a été remis en marche sans le couvercle supérieur et sans le profilé en mousse.

Le capteur de la carte du compartiment à colonnes détecte la présence du profilé en mousse au-dessus de l’appareil. Si le compartiment de la colonne est en marche alors que le profilé en mousse a été enlevé, le processeur éteint les éléments Peltier après une brève période d’attente, et le message d’erreur est généré.

Cause probable	Actions suggérées
1 Le compartiment de la colonne a été remis en marche sans le couvercle supérieur et sans le profilé en mousse.	Contactez votre technicien Agilent.

Left Temperature Timeout

Délai température gauche dépassé

L’échangeur de chaleur gauche n’a pas atteint la consigne de température à temps.

Cause probable	Actions suggérées
1 Ensemble de chauffage gauche défectueux.	Contactez votre technicien Agilent.
2 Carte TCC défectueuse,	Contactez votre technicien Agilent.

Right Temperature Timeout

`Délai température droit dépassé`

L’échangeur de chaleur droit n’a pas atteint la consigne de température à temps.

Cause probable	Actions suggérées
1 Ensemble de chauffage droit défectueux.	Contactez votre technicien Agilent.
2 Carte TCC défectueuse,	Contactez votre technicien Agilent.

Defective Temperature Sensor

`Capteur de température défectueux.`

L’un des capteurs de température est en panne.

La TCC carte contrôle les signaux du capteur de manière continue. Si le signal est hors limites ou absent, ce message d’erreur apparaît.

Defective Temperature Sensor 0: colonne de gauche.

Defective Temperature Sensor 1 : isolant thermique gauche.

Defective Temperature Sensor 2 : colonne de droite.

Defective Temperature Sensor 3 : isolant thermique droit.

Defective Temperature Sensor 4 : capteur de correction ambiante (sur carte souple gauche).

Cause probable	Actions suggérées
1 Carte souple non-connectée (uniquement si tous les messages d’erreur des capteurs de droite et gauche s’affichent simultanément).	Contactez votre technicien Agilent.
2 Ensemble de chauffage défectueux.	Contactez votre technicien Agilent.
3 Carte TCC défectueuse,	Contactez votre technicien Agilent.

Heater Profile

`Profil chauffage`

Heater Profile 0 : dispositif de chauffage gauche.

Heater Profile 2 : dispositif de chauffage droit.

Le profil d’augmentation (ou baisse) de température du dispositif de chauffage est incorrect.

En cas de modification de la consigne de température, le dispositif de chauffage démarre le réchauffement (ou le refroidissement) de l’échangeur de chaleur de la colonne. Parallèlement, le processeur surveille les variations de température et vérifie que le profil de température évolue dans le bon sens. Si la température ne varie pas comme elle le devrait, ce message d’erreur apparaît.

Cause probable	Actions suggérées
1 Ensemble de chauffage défectueux.	Contactez votre technicien Agilent.
2 Carte TCC défectueuse,	Contactez votre technicien Agilent.

Valve Failed

Panne de la vanne

Valve Failed 0 : échec de mise en position à l’endroit où sont connectés les ports 1 et 2.

Valve Failed 1 : échec de mise en position à l’endroit où sont connectés les ports 1 et 6.

La vanne de commutation des colonnes a échoué à se mettre en position.

La commutation de cette vanne est surveillée par deux microcommutateurs situés sur l’assemblage. Les commutateurs détectent la bonne exécution du mouvement de cette vanne dans un délai imparti. Si la vanne ne parvient pas à destination ou n’y parvient pas à temps, ce message d’erreur apparaît.

Cause probable	Actions suggérées
1 Vanne de commutation de colonne défectueuse.	Contactez votre technicien Agilent.
2 Carte TCC défectueuse,	Contactez votre technicien Agilent.

Column Temperature

Température de la colonne

La température de l’échangeur de chaleur de la colonne a dépassé la limite maximale.

Column Temperature 0: dispositif de chauffage gauche.

Column Temperature 2: dispositif de chauffage droit.

Pour des raisons de sécurité, la température maximale de l’échangeur de chaleur de la colonne est de 105 °C. En cas de chaleur continuelle générée par le dispositif de chauffage due à une panne électronique, le courant est interrompu lorsque la température excède 105 °C, et ce message d’erreur apparaît.

Cause probable	Actions suggérées
1 Ensemble de chauffage défectueux.	Contactez votre technicien Agilent.
2 Carte TCC défectueuse,	Contactez votre technicien Agilent.

Heatsink Temperature

Température du dissipateur thermique

La température du dissipateur thermique Peltier a dépassé la limite maximale.

Heatsink Temperature 0: dispositif de chauffage gauche.

Heatsink Temperature 2: dispositif de chauffage droit

La température maximale du dissipateur thermique Peltier est de 70 °C. En cas de panne électronique entraînant une température de 70 °Cdu dissipateur thermique, le courant est éteint et le message d'erreur apparaît.

Cause probable	Actions suggérées
1 Ensemble de chauffage défectueux.	Contactez votre technicien Agilent.
2 Carte TCC défectueuse,	Contactez votre technicien Agilent.

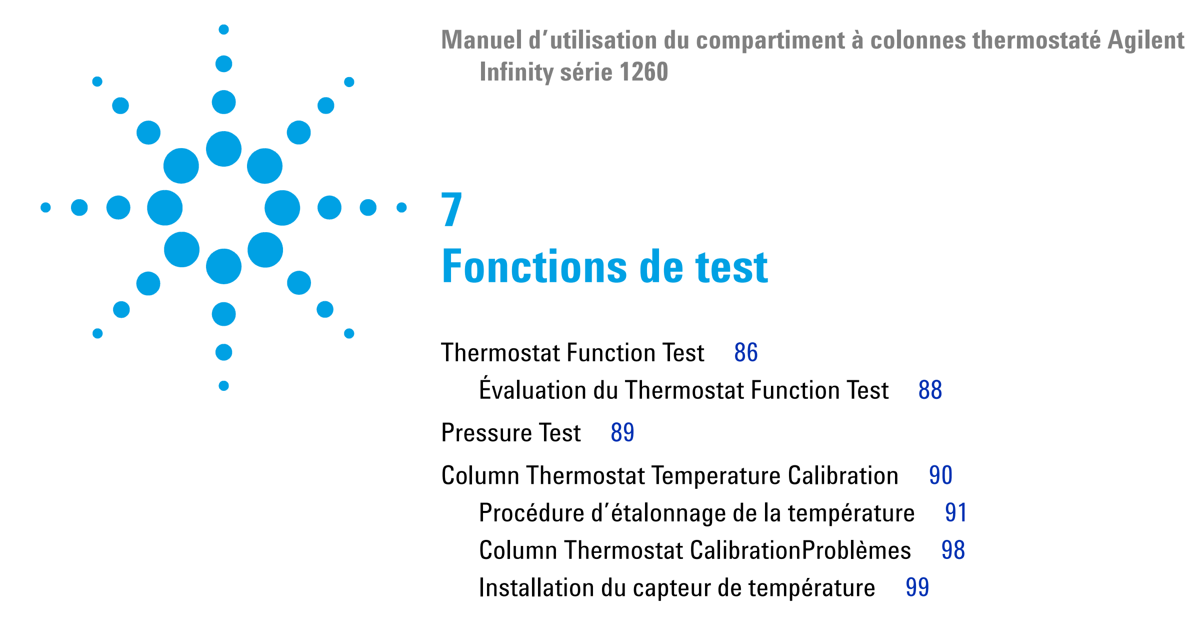
Defective Heater Circuit

Circuit chauffant défectueux

Le circuit électronique de contrôle des ensembles de dispositifs de chauffage est défectueux.

Le processeur vérifie continuellement le fonctionnement des circuits chauffants. En cas d'anomalie du circuit de contrôle, le processeur éteint les ensembles de dispositifs de chauffage (Peltier) et ce message d'erreur apparaît.

Cause probable	Actions suggérées
1 Carte TCC défectueuse,	Contactez votre technicien Agilent.



7
Fonctions de test

Ce chapitre décrit les fonctions de test intégrées du compartiment à colonnes thermostaté.

Thermostat Function Test

Thermostat Function Test Description

Le **Thermostat Function Test** est utilisé pour évaluer les performances de refroidissement et de chauffage des deux éléments Peltier.

Au démarrage du test, les deux échangeurs sont d'abord refroidis jusqu'à 25 °C. Cette température est maintenue pendant 12 secondes, puis la consigne de température devient 20 °C. Le temps requis pour atteindre 20 °C est une mesure de l'efficacité de refroidissement des éléments Peltier. À 3,5 minutes, le point de consigne est ajusté à 30 °C et les deux éléments commencent à chauffer. Le temps requis pour atteindre 30 °C est une mesure de l'efficacité de chauffage.

Thermostat Function TestRésultat

Un profil de **Thermostat Function Test** typique figure dans Figure 20, page 86.

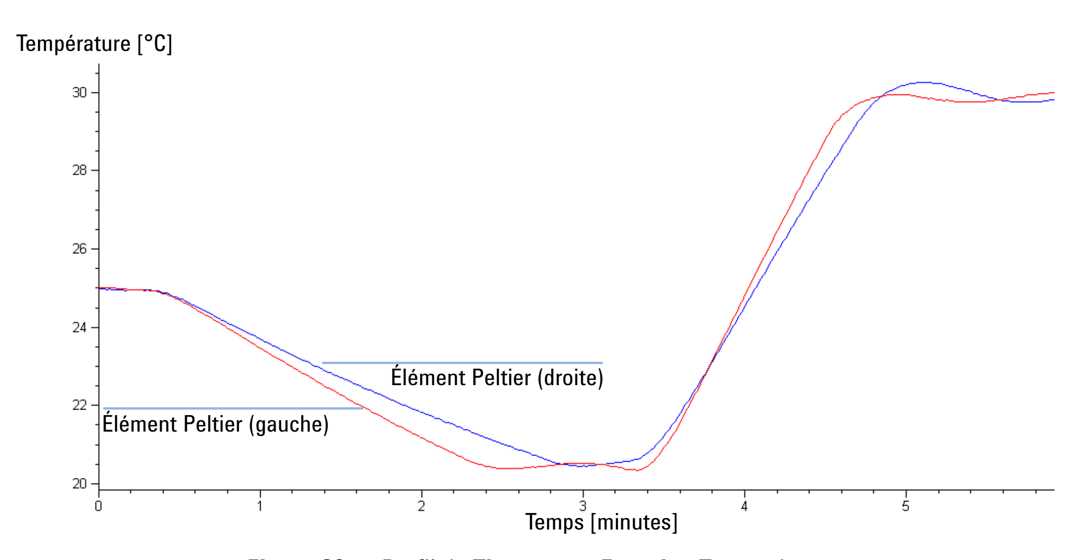


Figure 20 Profil de **Thermostat Function Test** typique

Test de thermostat avec Agilent LabAdvisor

1 1. Sélectionnez le **Thermostat Test** et démarrez le test.

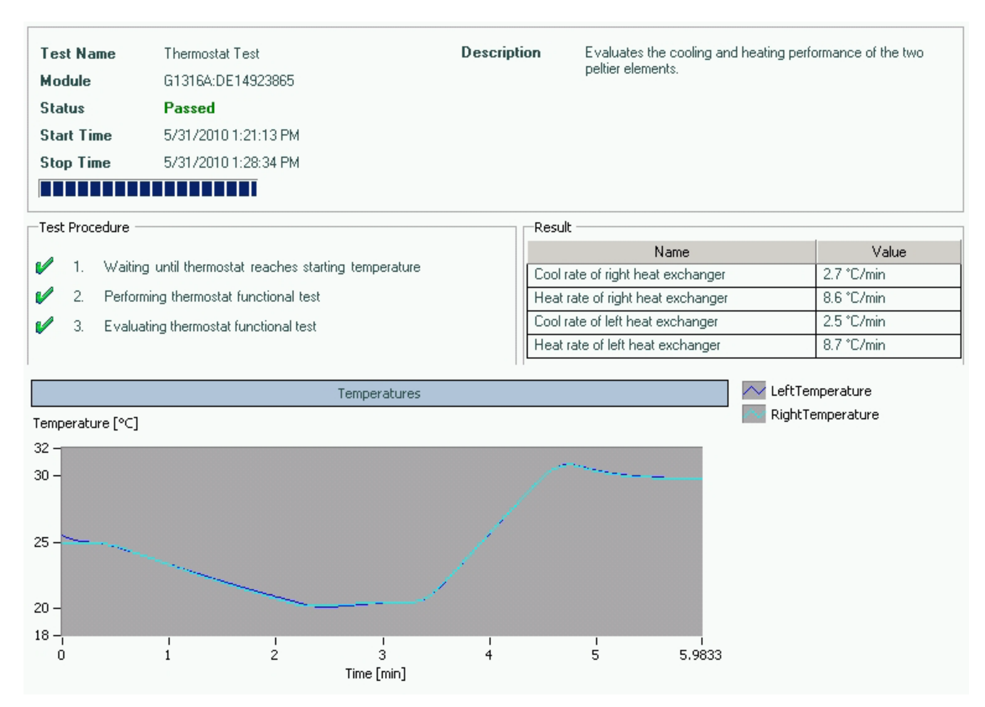


Figure 21 Largeur du test de thermostat = 12,5 cm

Évaluation du Thermostat Function Test

Pendant la phase de refroidissement, les éléments Peltier doivent refroidir à une vitesse > 2 °C/minute. Pendant la phase de chauffage, le changement de température doit être > 3 °C/minute. Des composants de thermostat défectueux peuvent amener les vitesses de refroidissement ou de chauffage à se trouver en dehors de ces limites.

`Failed` Thermostat Function Test `Échec`

Cause probable	Actions suggérées
1 Le capot du compartiment à colonnes n'est pas correctement installé (mauvaise isolation).	Vérifiez que le capot est correctement installé.
2 Entrée d'air bouchée (circulation d'air insuffisante pour le refroidissement).	Assurez-vous qu'un espace suffisant est disponible pour la circulation d'air, cf. « Encombrement », page 36.
3 Mauvaise efficacité d'effet Peltier (si les températures de consigne peuvent encore être atteintes et sont stables, il n'est pas nécessaire de remplacer l'ensemble échangeur de chaleur).	Remplacez l'ensemble de chauffage.
4 Capteurs défectueux sur la carte souple.	Remplacez l'ensemble de chauffage.
5 Ensemble de chauffage défectueux.	Remplacez l'ensemble de chauffage.

Pressure Test

Pour effectuer un **Pressure Test**, consultez le manuel de la pompe correspondante. Le **Pressure Test** peut être utilisé pour tester l'étanchéité d'une vanne installée dans le compartiment à colonne thermostaté.

ATTENTION

Une utilisation incorrecte du **Pressure Test** peut endommager la vanne.

La fonction actuelle de **Pressure Test** utilise automatiquement la pression maximale générée par la pompe utilisée par ce système.

→ N'utilisez pas le test pour des modules ayant une pression maximale plus faible que celle de la pompe ; ceci risque d'endommager la vanne. Par exemple, n'utilisez pas une vanne de 400 bar dans un compartiment à colonne thermostaté en combinaison avec une pompe de 600 bar (pompe binaire SL G1312B).

Column Thermostat Temperature Calibration

Temperature Calibration Principe

Les températures réelles des échangeurs de chaleur de colonne (gauche et droit) dépendent du point de consigne de température de colonne. Pour les points de consigne de température supérieurs à 36 °C, les échangeurs de chaleur sont chauffés à une température légèrement supérieure au point de consigne de température. Réciproquement, pour les points de consigne de température inférieurs à 36 °C, les échangeurs de chaleur sont maintenus à une température légèrement inférieure au point de consigne de température. Cette correction fine de température compense la faible quantité d'échange de chaleur à travers le boîtier de l'instrument et assure que la colonne soit toujours maintenue au point de consigne de température.

À 36 °C, la température de consigne et la température des échangeurs sont égales (point d'intersection des deux courbes de température). C'est à cette température qu'un dispositif de mesure étalonné peut être utilisé pour étalonner le thermostat de colonne.

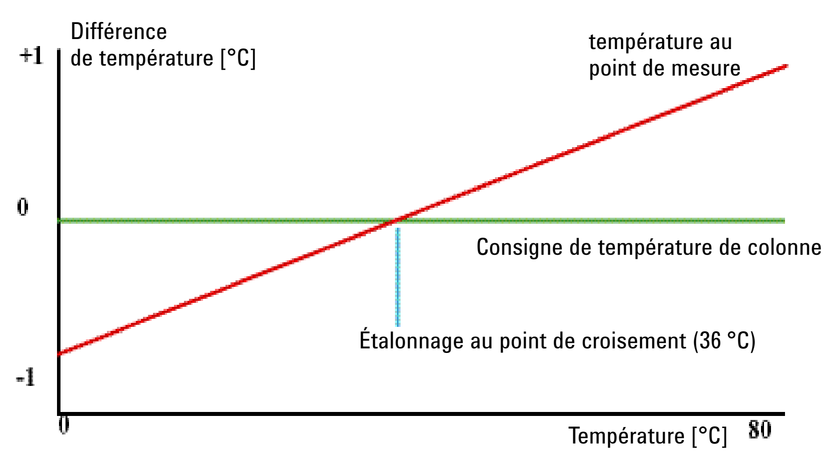


Figure 22 Étalonnage à 1-Point à la température du point d'intersection

Le thermostat de colonne est correctement étalonné lorsque la température mesurée (en utilisant le dispositif de mesure externe, « Procédure d'étalonnage de la température », page 91) et la température de croisement (36 °C) des deux échangeurs de chaleur (gauche et droit) sont dans une plage de ± 0,5 °C.

Procédure d’étalonnage de la température

Outils nécessaires	Dispositif de mesure de température (voir la note ci-dessous)	
Pièces nécessaires	**Quantité**	**Description**
	1	Dispositif de mesure de la température étalonnée

REMARQUE Pour le processus de mesure et d’étalonnage, Agilent Technologies recommande un thermomètre avec une précision de 0,1 °C. Contactez votre représentant du service clientèle Agilent Technologies pour obtenir les informations relatives à la commande.

REMARQUE Les valeurs spécifiées dans cette procédure concernent un type spécifique de capteur de température (Heraeus, Quat340, capteur de mesure de température de surface en quartz). D’autres capteurs peuvent nécessiter un réglage différent.

1 Installez le capteur de température « Installation du capteur de température », page 99.

Étalonnage de la température avec Agilent LabAdvisor

Il s'agit de l'étalonnage à un point standard. Si un étalonnage à 2 points est requis, consultez « Étalonnage à deux points », page 95

Si un seul capteur est disponible, la procédure doit être effectuée pour l'échangeur de chaleur de gauche et droite séparément.

1 Sélectionnez l'**Temperature Calibration** et démarrez l'étalonnage.

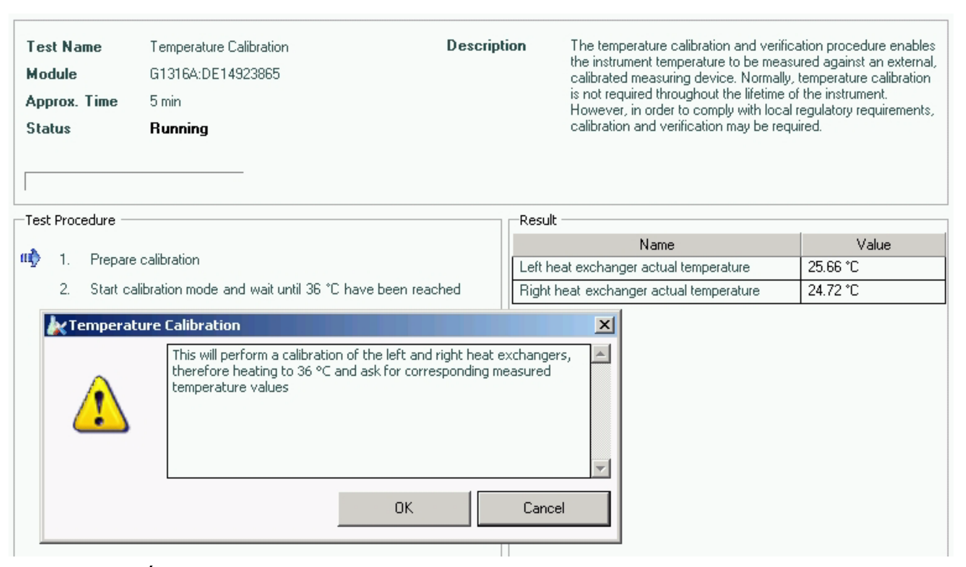


Figure 23 Étalonnage de température - étape 1 (démarrage)

2 Attendez que la température se stabilise au niveau de la température d'étalonnage (36 °C).

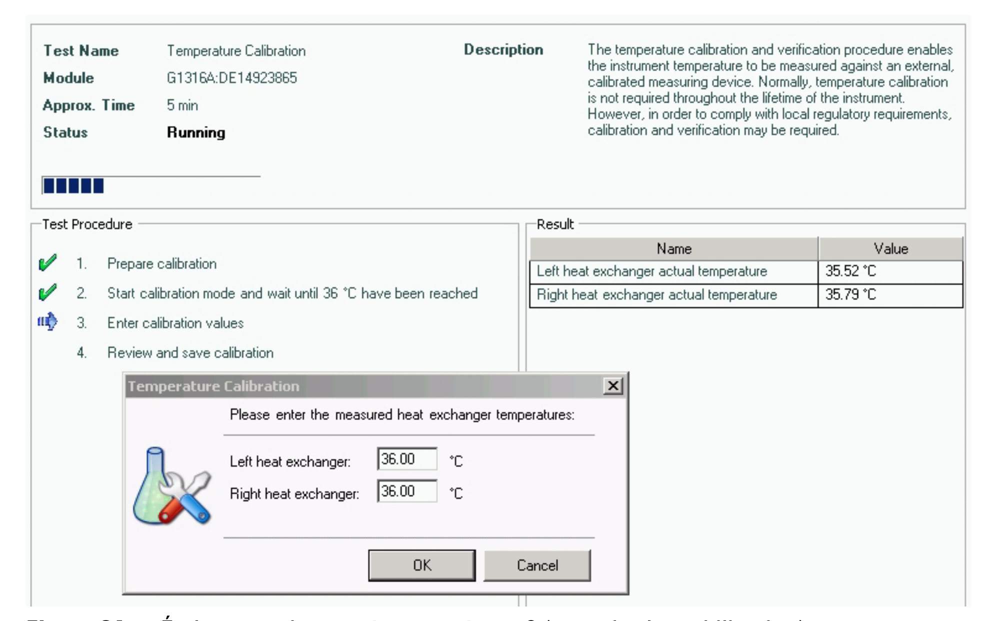


Figure 24 Étalonnage de température - étape 2 (attendez la stabilisation)

3 Mesurez la température de l'échangeur de chaleur.

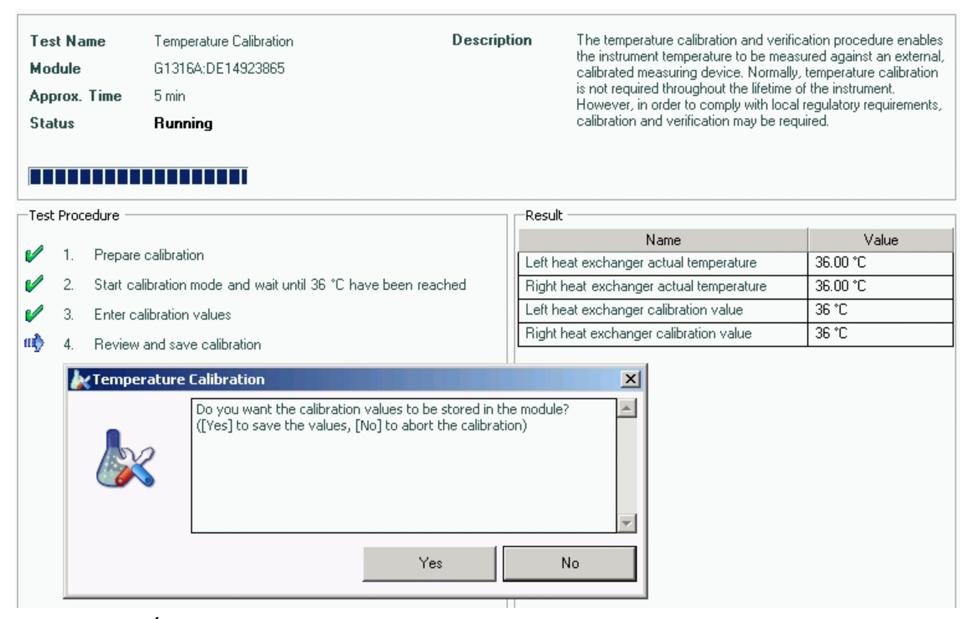


Figure 25 Étalonnage de la température - étape 3 (enregistrez les nouvelles valeurs d'étalonnage)

4 Si la température mesurée dévie de plus de ± 0,5 °C par rapport à la température réelle, entrez la valeur mesurée dans le champ de température mesurée pour l'échangeur de chaleur de gauche et/ou de droite.

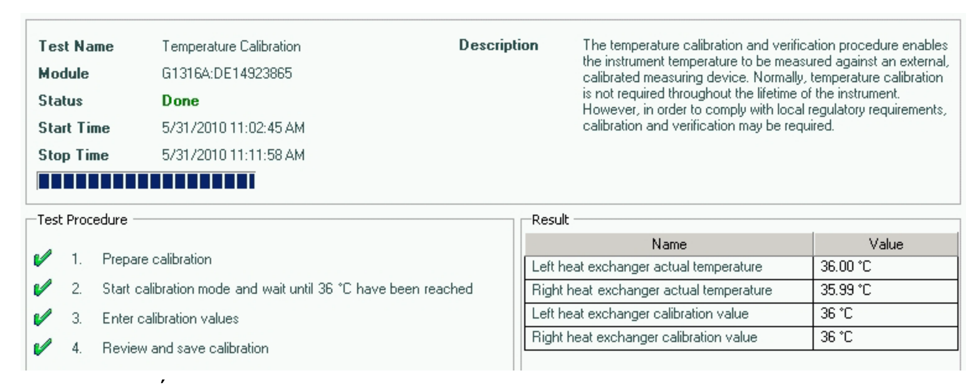


Figure 26 Étalonnage à un point - étape 4 (étalonnage terminé)

5 Répétez la procédure d'étalonnage pour l'échangeur de chaleur de droite.

REMARQUE

Limites

Après étalonnage, la température mesurée et la température d’étalonnage doivent être comprises dans une plage de ± 0,5 °C. La déviation maximale pouvant être ajustée est ± 1,6 °C. Si la valeur mesurée et la valeur d’étalonnage diffèrent de plus de ± 1,6 °C, cela indique l’existence d’un problème, voir « Column Thermostat CalibrationProblèmes », page 98.

Étalonnage à deux points

En plus de l'étalonnage à 1 point standard, l'étalonnage à 2 points utilise un deuxième point de température (les deux températures peuvent être entrées individuellement).

Avec cet étalonnage, il est possible de rapprocher la température mesurée dans la colonne de la température réglée lors du travail à des températures élevées, par ex. au-dessus de 60 degrés (si nécessaire).

L'étalonnage de température à 2 points remplace un étalonnage à 1 point existant. L'instrument ne se souviendra plus de l'étalonnage de température à 1 point. Les informations sont conservées dans une zone de mémoire spécifique qui n'est pas écrasée par les mises à jour de micrologiciel.

Si l'instrument doit être reconverti à l'étalonnage à 1 point standard, une commande spéciale doit être utilisée, voir « Désactiver l'étalonnage à 2 points », page 97.

Les figures ci-dessous montrent le processus d'étalonnage avec le logiciel Agilent LabAdvisor. Il est semblable à l'étalonnage à 1 point.

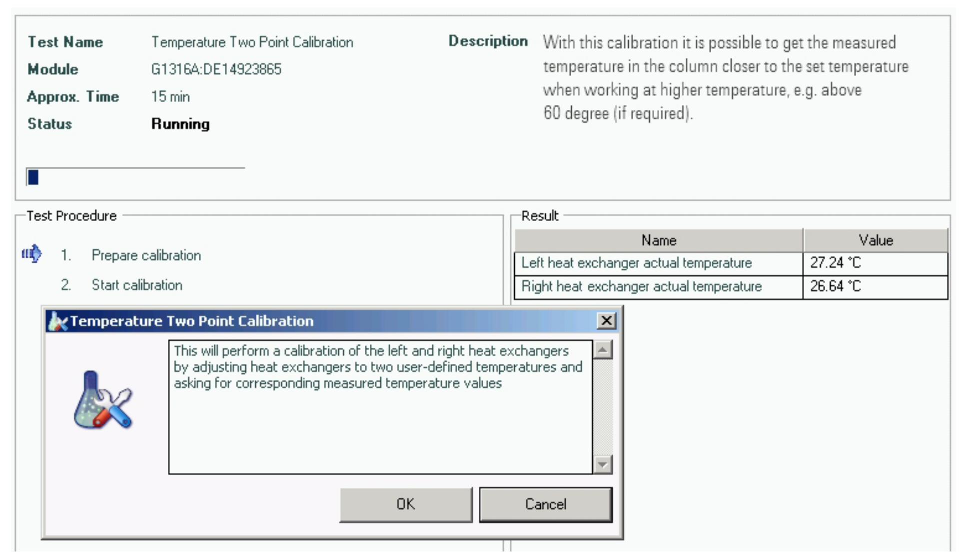


Figure 27 Étalonnage à deux points - démarrage

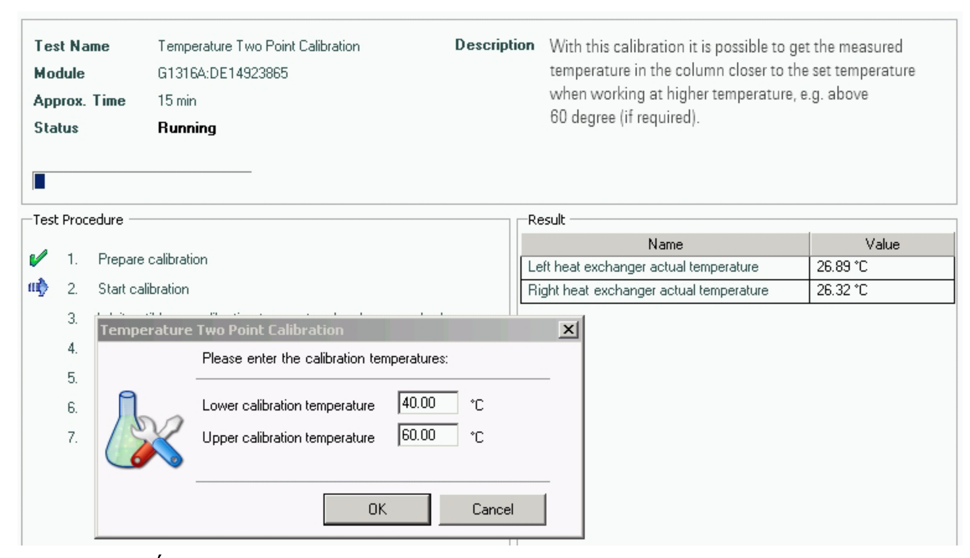


Figure 28 Étalonnage à deux points - Définissez les deux température

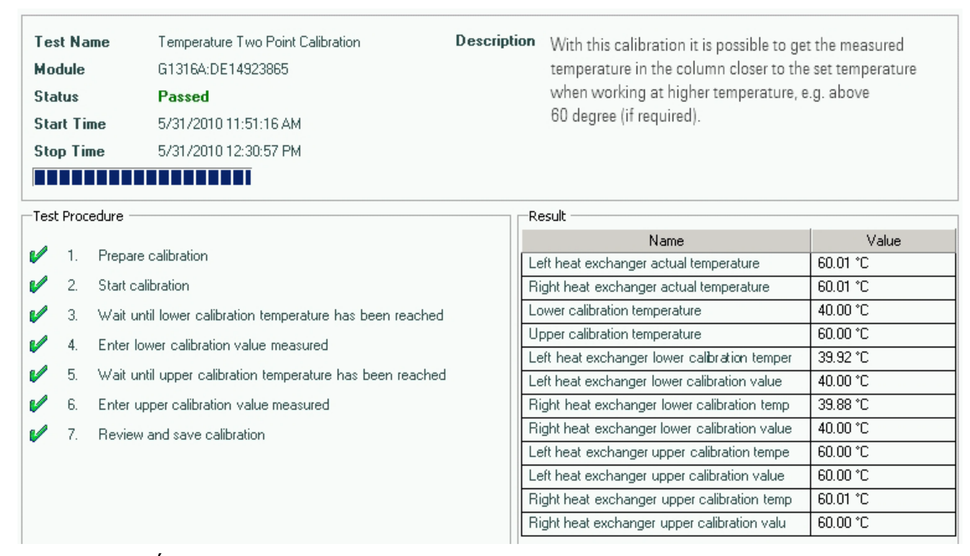


Figure 29 Étalonnage à deux points - terminée

Désactiver l'étalonnage à 2 points

Utilisez la ligne de commande dans le « Centre de maintenance du module » du logiciel Agilent LabAdvisor.

1 Pour l'échangeur de chaleur de gauche, utilisez la commande **`E2PC 0,0`** et Exécuter.

L'interface utilisateur répond avec **RA 0000 E2PC 0,0** si la commande a été saisie correctement.

2 Pour l'échangeur de chaleur de droite, utilisez la commande **`E2PC 1,0`** et Exécuter.

L'interface utilisateur répond avec **RA 0000 E2PC 1,0** si la commande a été saisie correctement.

3 Effectuez l'« Étalonnage de température » à la page xx.

Column Thermostat CalibrationProblèmes

Si la température ne peut pas être étalonnée, effectuez les vérifications suivantes :

- Le capot avant du thermostat a-t-il été correctement fermé ?
- Le dispositif de mesure fonctionne correctement et est étalonné conformément aux instructions du fabricant ?

Défaillances matérielles

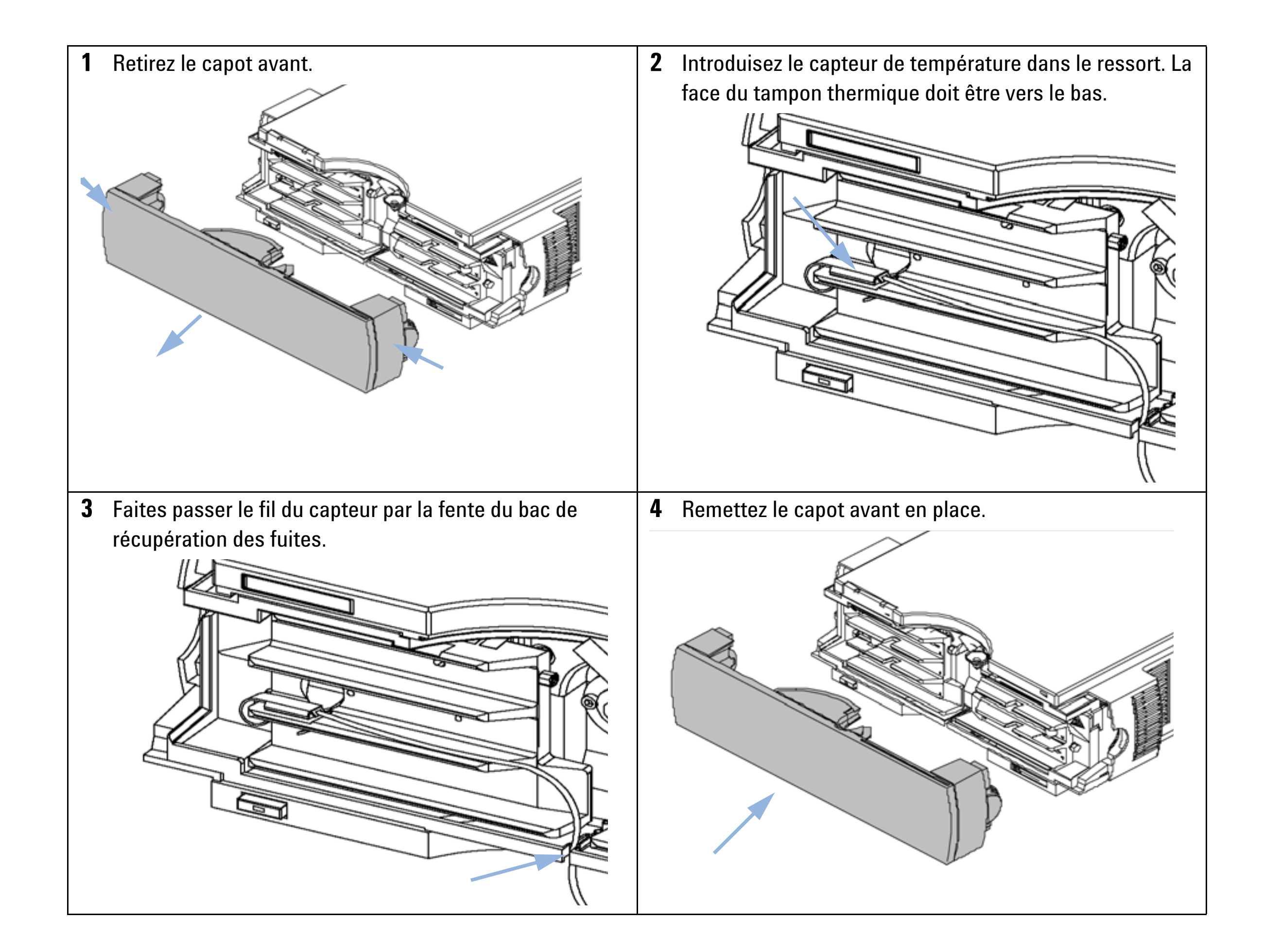
Les défaillances matérielles probables qui peuvent conduire à un échec de procédure d’étalonnage sont :

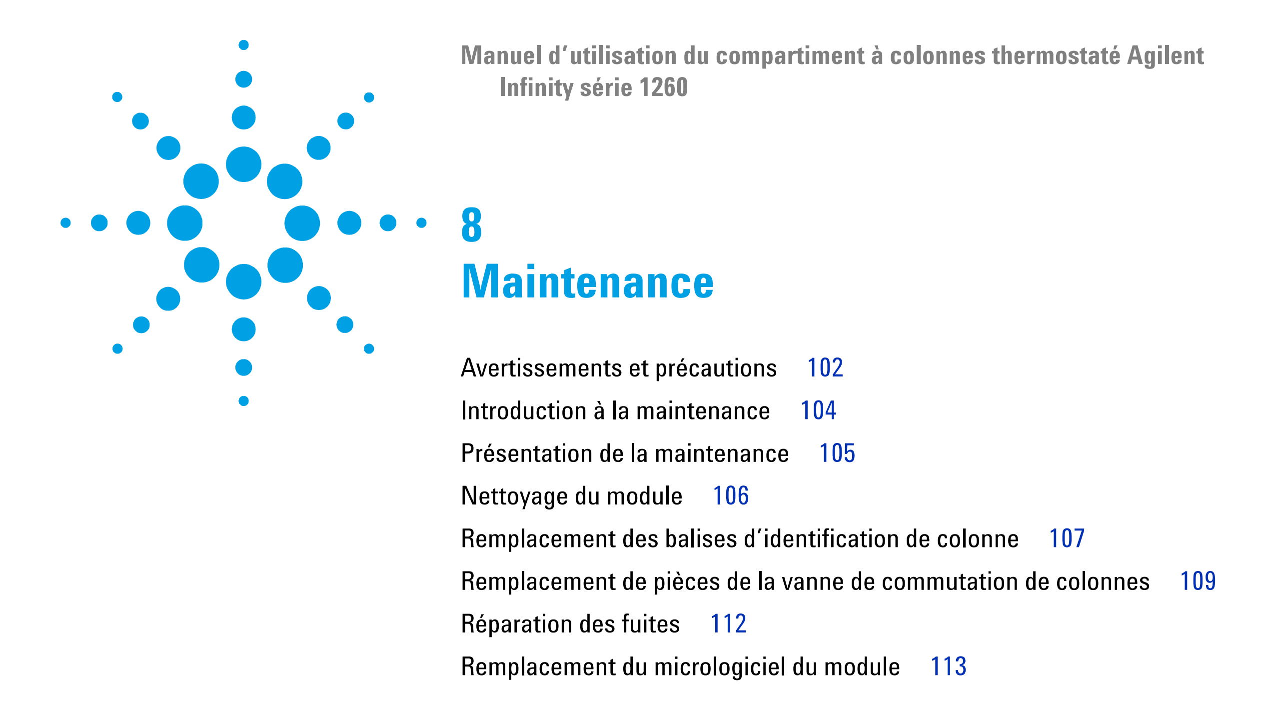
- Un dispositif de mesure défectueux ou mal étalonné.
- Ensemble de chauffage défectueux.
- Capteur de température ambiante défectueux.
- Carte du compartiment à colonne défectueuse.

Installation du capteur de température

Pour pouvoir effectuer les opérations d'étalonnage en température et de vérification, vous devez installer le capteur de température.

REMARQUE Les valeurs ci-après font référence à un capteur de température de type spécifique (Heraeus, Quat340, capteur de mesure de température surface-quartz). D'autres capteurs peuvent nécessiter un réglage différent.





8
Maintenance

Ce chapitre décrit la maintenance et la réparation du compartiment à colonnes thermostaté.

Avertissements et précautions

AVERTISSEMENT

Blessures corporelles et détérioration de l'appareil

Agilent n'est pas responsable de tous dommages causés, totalement ou partiellement, par une utilisation incorrecte des produits, des altérations, ajustements ou modifications non autorisées des produits, le non-respect des procédures exposées dans les modes d'emploi des produits Agilent, ou l'usage des produits en violation avec les lois, règles ou réglementations applicables.

→ Utiliser les produits Agilent seulement comme stipulé dans les modes d'emploi des produits Agilent.

AVERTISSEMENT

Le module est partiellement activé lorsqu'il est éteint, tant que le cordon d'alimentation est branché.

Risque de choc électrique et d'autres blessures personnelles. Les travaux de réparation sur le module peuvent conduire à des blessures personnelles, par exemple, un choc électrique, lorsque le capot du module est ouvert et que l'instrument est branché au secteur.

→ N'effectuez jamais de réglage, maintenance ou réparation du module lorsque le le capot supérieur est enlevé et le câble d'alimentation branché.

→ Le levier de sécurité situé près de la prise d'entrée d'alimentation empêche le retrait du capot de la pompe tant que l'alimentation secteur est branchée. Ne rebranchez jamais le module au secteur tant que le capot est enlevé.

AVERTISSEMENT

Arêtes métalliques tranchantes

Les composants de l'instrument dotées d'arêtes tranchantes peuvent occasionner des blessures.

→ Afin d'éviter de vous blesser, prenez garde aux arêtes métalliques tranchantes.

AVERTISSEMENT

Solvant toxiques, inflammables et dangereux, échantillons et réactifs

La manipulation de solvants et de réactifs peut comporter des risques pour la santé et la sécurité.

→ Lors de l'utilisation de telles substances, il faut respecter les règles de sécurité qui s'imposent (par exemple, en portant des lunettes, des gants et des vêtements de protection) et qui sont décrites dans la fiche de données de sécurité fournie par le fournisseur, et observer les bonnes pratiques de laboratoire.

→ La quantité de ces substances doit être réduite au volume minimum nécessaire pour l'analyse.

→ Ne pas faire fonctionner l'instrument dans une atmosphère explosible.

ATTENTION

Les cartes et composants électroniques sont sensibles aux décharges électrostatiques.

Les décharges électrostatiques peuvent endommager les cartes et composants électroniques.

→ Veillez à tenir la carte par les bords, sans toucher aux composants électroniques. Utilisez toujours une protection contre les décharges électrostatiques (par exemple, un bracelt antistatique) lorsque vous manipulez les cartes et composants électroniques.

ATTENTION

Échangeurs de chaleur chauds 

Le compartiment à colonne comporte deux ensembles échangeur de chaleur qui peuvent être chauds.

→ Laissez-les refroidir avant de commencer les réparations.

ATTENTION

Normes de sécurité pour les équipements externes

→ Si un équipement externe est connecté à l’instrument, assurez-vous que seuls des accessoires testés et approuvés sont utilisés, conformément aux normes de sécurité appropriées au type d’équipement externe.

Introduction à la maintenance

indique les principaux composants du compartiment à colonnes thermostaté Agilent Infinity série 1260 accessibles à l'utilisateur. Ces pièces sont accessibles à partir de l'avant (réparations simples) et ne nécessitent pas de retirer le compartiment à colonnes thermostaté de la pile du système.

Présentation de la maintenance

Les pages suivantes décrivent des procédures de maintenance (réparations simples) qui peuvent être effectuées sans ouvrir le capot principal.

Tableau 16 Réparations simples

Opération	Fréquence habituelle	Remarques
« Nettoyage du module », page 106	Si nécessaire	
« Remplacement des balises d'identification de colonne », page 107	Lorsque les performances de colonne ou une nouvelle application requièrent un remplacement	
« Remplacement de pièces de la vanne de commutation de colonnes », page 109	Si le comportement de la vanne indique la présence de fuites ou d'usure	
« Réparation des fuites », page 112	En cas de fuite	Vérifiez la présence de fuites

Nettoyage du module

Le boîtier du module doit rester propre. Le nettoyage doit être effectué avec un chiffon doux humecté d'eau ou d'une solution d'eau et de détergent doux. N'utilisez pas un chiffon trop humide afin d'éviter que du liquide ne pénètre dans le module.

AVERTISSEMENT

Écoulement de liquide dans le compartiment électronique de votre module.

La présence de liquide dans l'électronique du module peut entraîner des risques d'électrocution et endommager le module.

➔ N'utilisez pas un chiffon excessivement imbibé au cours du nettoyage.

➔ Purgez toutes les conduites de solvant avant d'ouvrir les raccords.

Remplacement des balises d’identification de colonne

Le compartiment à colonnes est équipé d’un système d’identification de colonne qui enregistre des informations spécifiques sur les colonnes. Deux antennes d’identification sont incorporées dans les ensembles d’échangeur de chaleur.

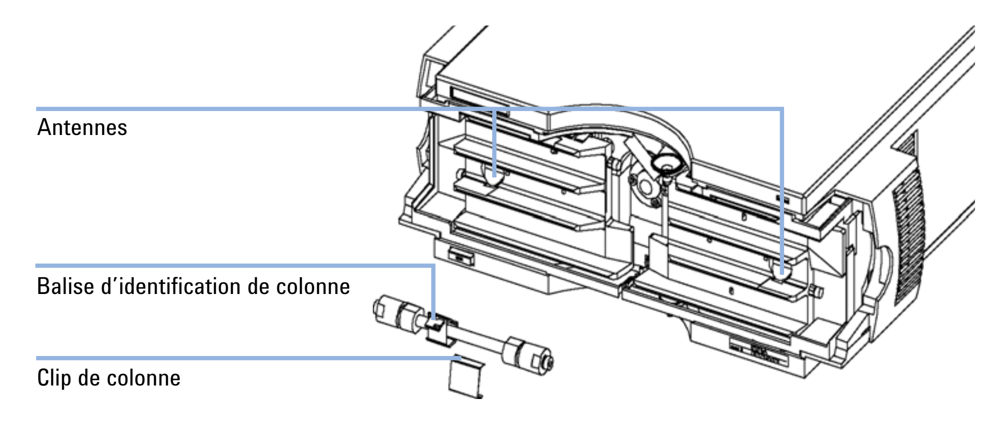


Figure 30 Système d’identification de colonne

Quand Si une colonne est utilisée dans l’échangeur de chaleur opposé ou une balise est ajoutée à une nouvelle colonne.

Pièces nécessaires

Quantité	Référence	Description
1	5062-8588	Étiquette d'identification de colonne (1x), commandes ultérieures (3/pqt)

1 La balise d’identification peut être aisément enlevée de la colonne.
2 La balise doit être placée différemment, suivant que la colonne est installée sur l’échangeur de chaleur gauche ou droit, voir Figure 31, page 108 et Figure 32, page 108. Le logo Agilent doit toujours être à l’avant.

   Lorsque le placement sur l’échangeur de chaleur est correct, la distance entre la balise et l’antenne est de 1 à 2 mm. C’est la distance optimale pour un fonctionnement correct.

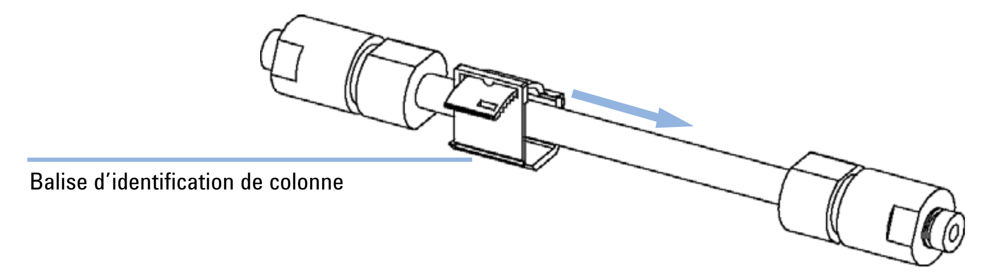


Figure 31 Balise d’identification de colonne pour l’échangeur de chaleur gauche

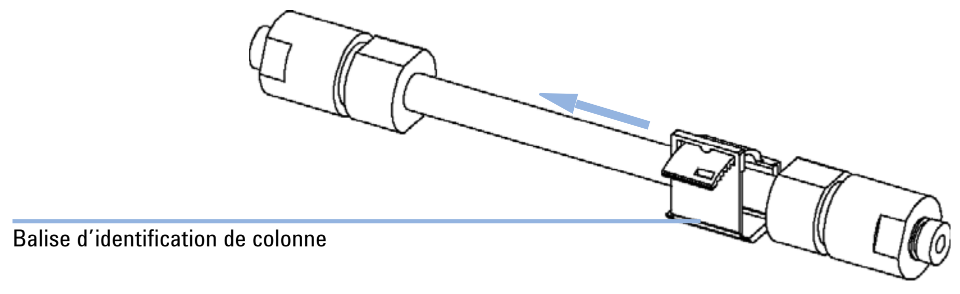


Figure 32 Balise d’identification de colonne pour l’échangeur de chaleur droit

3 Pour les colonnes de faible diamètre, une attache de câble doit être utilisée pour fixer la balise d’identification à la colonne. Assurez-vous que l’attache ne bloque pas le capot avant.

Remplacement de pièces de la vanne de commutation de colonnes

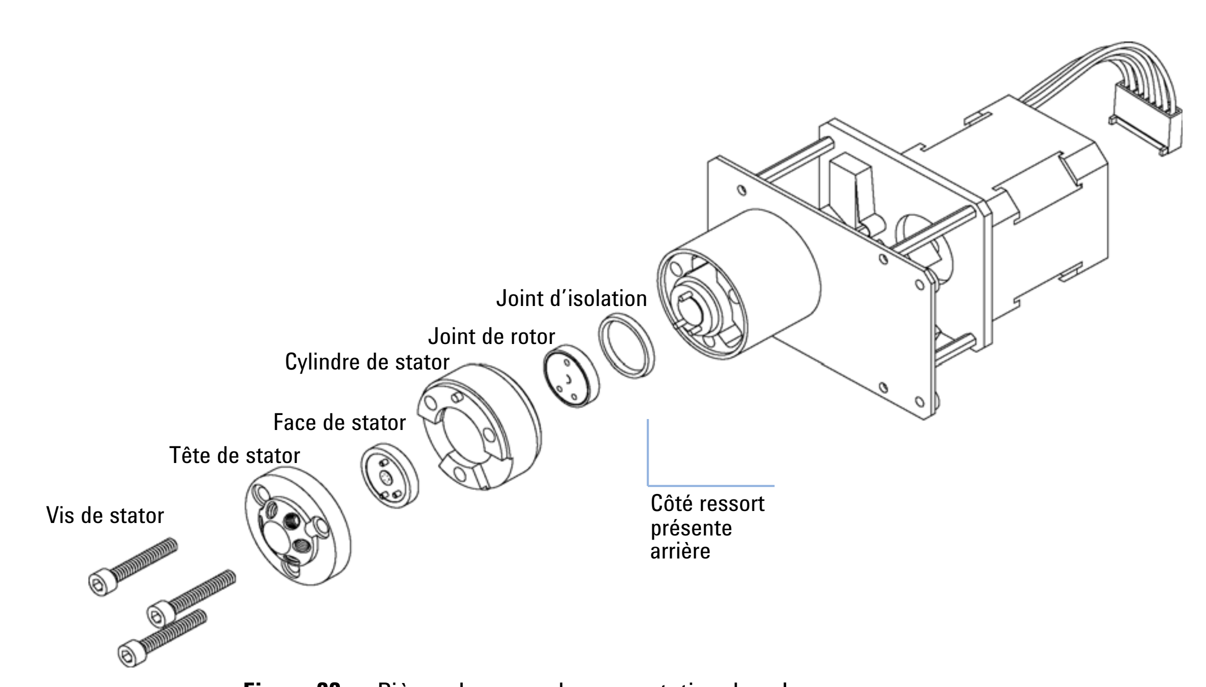
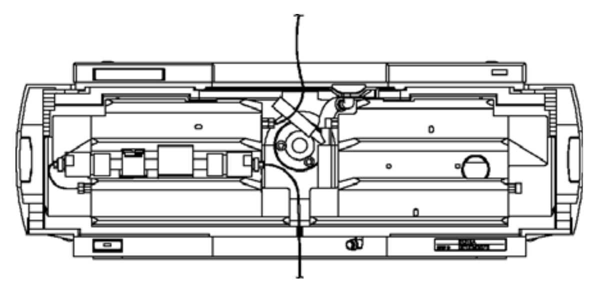


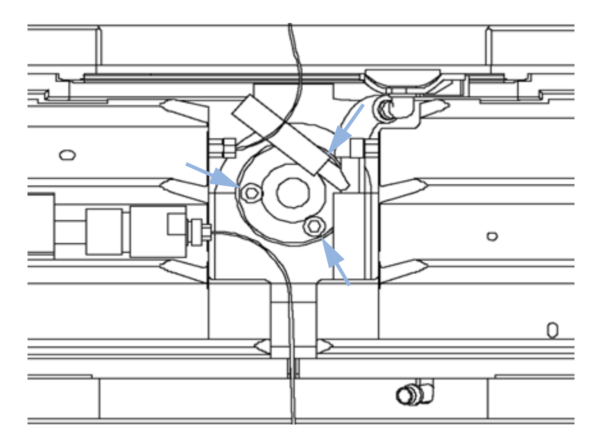
Figure 33 Pièces de vanne de commutation de colonne

Quand	En cas de fuite de la vanne	
Outils nécessaires	Clé de 1/4 de pouce Clé mâle six pans de 9/64"	
Pièces nécessaires	**Quantité**	**Description**
	1	Pour les spécifications des pièces, reportez-vous à « Présentation des options de vanne », page 116.

1 Enlevez les capillaires des voies 1, 5 et 6.



2 Dévissez de deux tours à la fois chaque vis de fixation de stator. Enlevez les boulons de la tête.



3 Enlevez la tête et la face en céramique du stator.

REMARQUE Tête de vanne, 8 positions/9 voies, haute pression (5067-4107) ne comporte pas de face de stator.

4 Retirez la couronne de stator.

5 Retirez le joint de rotor (et le joint d'isolation s'il est endommagé ou souillé).

6 Mettez en place le joint d'isolation neuf (éventuellement). Le ressort métallique à l'intérieur du joint doit être du côté du corps de la vanne.

7 Mettez en place le joint de rotor de rechange.

8 Remettez en place le cylindre du stator. Vérifiez que le cylindre du stator est bien à niveau avec le corps de la vanne.

9 installez la nouvelle face de stator en céramique (si nécessaire) en place sur la tête de stator. Remettez la tête de stator en place.

REMARQUE Tête de vanne, 8 positions/9 voies, haute pression (5067-4107) ne comporte pas de face de stator.

10 Introduisez les vis dans la tête de stator. Serrez tour à tour les vis de deux tours à la fois jusqu'à ce que la tête de stator soit immobilisée.

11 Reconnectez les capillaires aux orifices de la vanne. Glissez le tuyau d'évacuation dans l'entonnoir du bac de récupération des fuites.

ATTENTION Une utilisation incorrecte du **Pressure Test** peut endommager la vanne.

La fonction actuelle de **Pressure Test** utilise automatiquement la pression maximale générée par la pompe utilisée par ce système.

→ N'utilisez pas le test pour des modules ayant une pression maximale plus faible que celle de la pompe ; ceci risque d'endommager la vanne. Par exemple, n'utilisez pas une vanne de 400 bar dans un compartiment à colonne thermostaté en combinaison avec une pompe de 600 bar (pompe binaire SL G1312B).

12 Effectuez un **Pressure Test** afin de vérifier que la vanne est étanche à une pression de 400 bar.

Réparation des fuites

Quand	En cas de fuite au niveau de l'échangeur de chaleur, des raccords ou de la vanne de commutation de colonnes
Outils nécessaires	Chiffon, pipette Clés de 1/4 de pouce et 5/16 de pouce pour les raccords de capillaire

REMARQUE Suivant la position de colonne ou l'utilisation d'ensembles d'échangeur de chaleur additionnels, l'affichage de la Figure 34, page 112 peut varier.

1 Retirez le capot avant.
2 Utilisez une pipette et un chiffon pour sécher la surface du détecteur de fuite.
3 Recherchez les fuites éventuelles au niveau des raccords et de la vanne de commutation de colonnes et corrigez si nécessaire.
4 Remettez le capot avant en place.

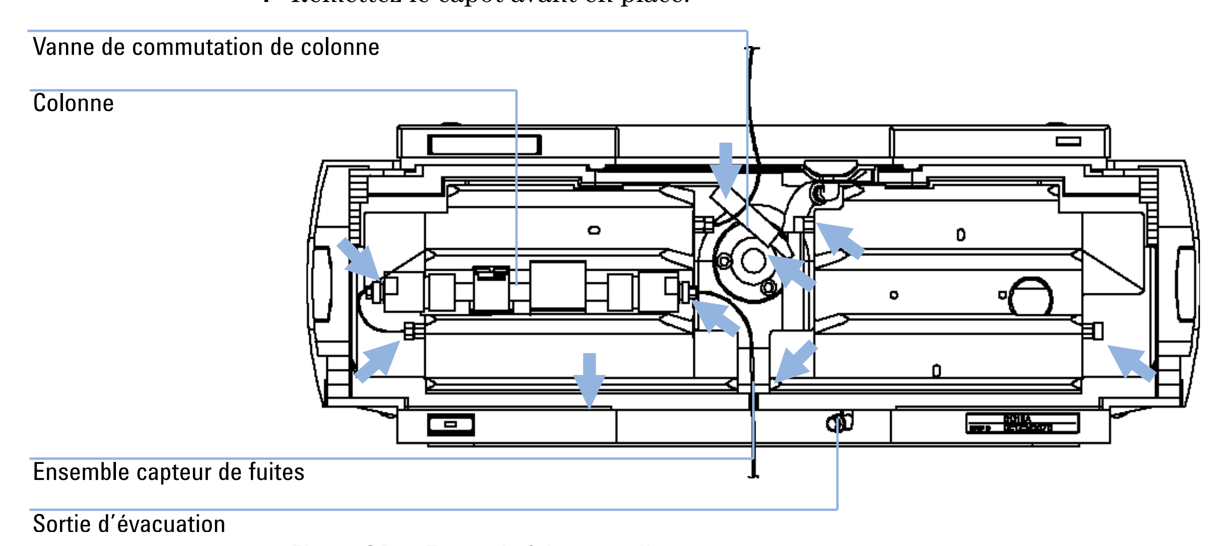


Figure 34 Zones de fuites possibles

Remplacement du micrologiciel du module

Quand

L'installation d'un micrologiciel plus récent peut s'avérer nécessaire

- une version plus récente résout les problèmes de versions plus anciennes ou
- pour que tous les systèmes bénéficient de la même révision (validée).

L'installation d'un micrologiciel plus ancien peut s'avérer nécessaire

- pour que tous les systèmes disposent de la même révision (validée) ou
- si un nouveau module avec un micrologiciel est ajouté à un système ou
- si un logiciel tiers requiert une version particulière.

Outils nécessaires

- Outil de mise à niveau de micrologiciel LAN/RS-232 ou
- Logiciel de diagnostic Agilent
- Instant Pilot G4208A (seulement s'il est pris en charge par le module)

Pièces nécessaires

Quantité	Description
1	Micrologiciel, outils et documentation du site Internet Agilent

Préparations

Lisez la documentation de mise à jour fournie avec l'outil de mise à jour du progiciel.

Pour la mise à niveau (version antérieure/ultérieure) du micrologiciel du module, respectez les étapes suivantes :

1 Téléchargez le microprogramme du module requis, l'outil de mise à niveau LAN/RS-232 le plus récent et la documentation à partir du site Web Agilent.

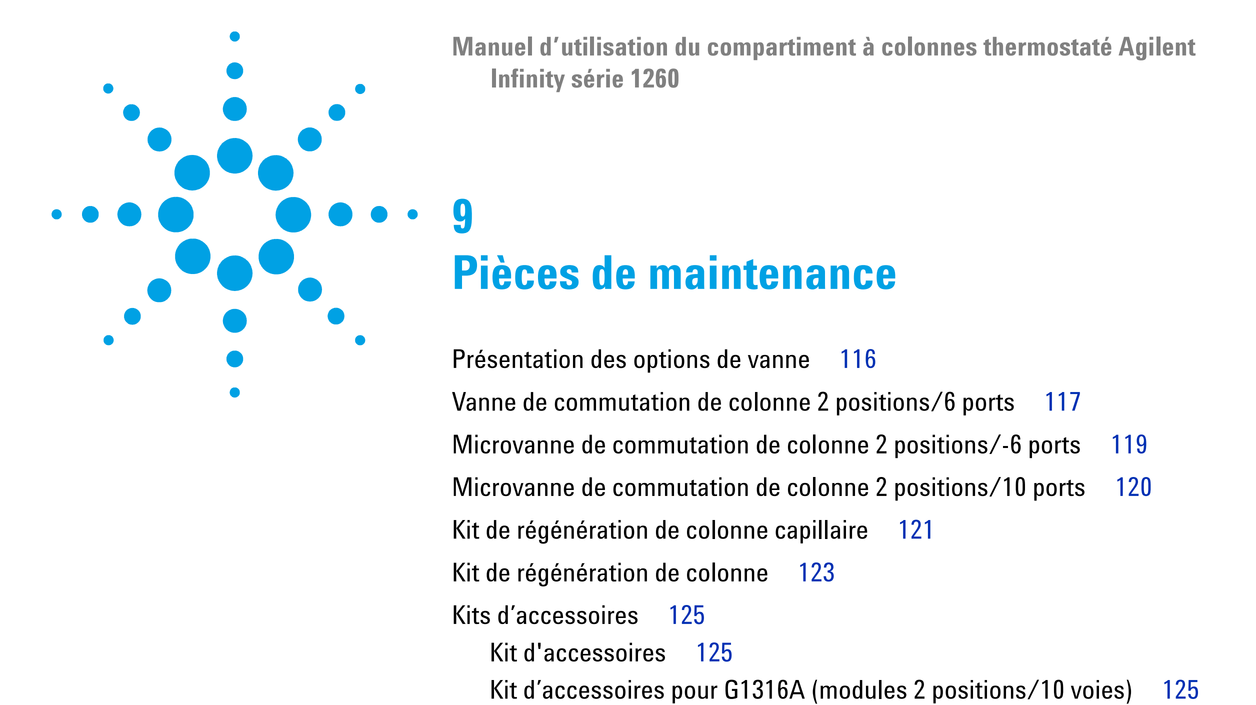
- http://www.chem.agilent.com/scripts/cag_firmware.asp.

2 Téléchargez le micrologiciel dans le module comme indiqué dans la documentation.

Informations spécifiques au module

Tableau 17 Informations spécifiques aux modules G1316A/B

	G1316A
Microprogramme initial (principal et résident)	En fonction de la version de la carte-mère. Les versions récentes (à partir de G1316-66530) ne sont compatibles qu'avec les versions A.05.05 et supérieure.
Compatibilité avec les modules des séries 1100/1200	toujours
Conversion à/émulation	Non renseigné



9
Pièces de maintenance

Ce chapitre présente des informations sur les pièces utilisées pour la maintenance.

Présentation des options de vanne

Cette vue d’ensemble présente les pièces et ensembles principaux. Vous trouverez plus de détails sur chaque option de vanne dans ce chapitre.

Tableau 18 Vannes

Module	Description de la vanne (référence)	Joint de rotor	Stator
G1316A (n° 055)	Kit de vannes 2 positions/6 voies 400 bar (G1316-67005), [1]	Joint de rotor (Vespel) (0100-1855) Joint de rotor à 3 rainures (Tefzel) (0100-1854) Joint de rotor à 3 rainures (PEEK) (0100-2233)	Face du stator, céramique (0100-1851) Tête de stator (0100-1850) Joint d'isolement (0100-1852)
G1316A (n° 056)	Kit vanne MICRO 2 positions/6 voies 400 bar (G1316-67006)	Joint de rotor à 3 rainures, Vespel (0100-2087)	Contre-stator (0100-2089) Joint d'isolement (1535-4045)
G1316A (n° 057)	Kit vanne MICRO 2 positions/10 voies 400 bar (G1316-67007) [2]	Kit Rhebuild, comprend un joint de rotor en PEEK, un contre-stator en PEEK, une clé six pans mâle. (0101-1360)	Contre-stator (0101-1362) Joint d'isolement (0100-1852)
G1316A	Kit vanne 2 positions/6 voies 600 bar (G1316-67008)	Joint de rotor rainuré (paquet de 3) (0101-1409)	Tête de stator (0101-1417) Joint d'isolement (1535-4045)
G1316A	Kit vanne MICRO 2 positions/10 voies 600 bar (G1316-67009)	Joint de rotor à 5 rainures, 600 bars, PEEK (0101-1415)	Stator, 600 bar (0101-1421) Joint d'isolement (1535-4045)

1 kit Rhebuild Kit Rhebuild pour vanne 7750-030 (0101-1258) comprend un joint de rotor à 3 rainures, un ensemble face de stator, un joint d’isolation, instructions d’utilisation.

2 kit Rhebuild Kit Rhebuild, comprend un joint de rotor en PEEK, un contre-stator en PEEK, une clé six pans mâle. (0101-1360) comprend un joint de rotor en PEEK, une face de stator en PEEK, une clé six pans.

Vanne de commutation de colonne 2 positions/6 ports

REMARQUE Les modules 1316A Agilent Infinity série 1260 et 1200 de références DE90373728 et supérieures utilisent des pièces du compartiment à colonnes thermostaté G1316C. En cas de remplacement, utilisez les numéros des NOUVELLES pièces ci-dessous.

Composant	Référence	Description
	G1353-68700	Kit de vanne de commutation de colonnes
	G1316-67005	Kit de vannes 2 positions/6 voies 400 bar (comprend la vanne, la manchette de vanne et la note de mise à niveau)
	G1316-44103	Couvercle de valve A/B (ANCIEN) (lorsque la vanne de commutation n’est pas installée)
	G1316-44123	Couvercle de valve C (NOUVEAU) (lorsque la vanne de commutation n’est pas installée)
	G1316-68708	Kit capillaire pour commutation de colonnes, comprend deux capillaires (0,17 mm de d.i., 180 mm) et trois capillaires (0,17 mm de d.i., 90 mm)
	0101-1258	Kit Rhebuild pour vanne 7750-030
1	1535-4857	Vis de stator
2	0100-1850	Tête de stator
3	0100-1851	Contre-stator
4		Cylindre de stator
5	0100-1854	Joint de rotor à 3 rainures (Tefzel)
5	0100-1855	Joint de rotor (Vespel)
5	0100-2233	Joint de rotor à 3 rainures (PEEK)
6	0100-1852	Joint d'isolement

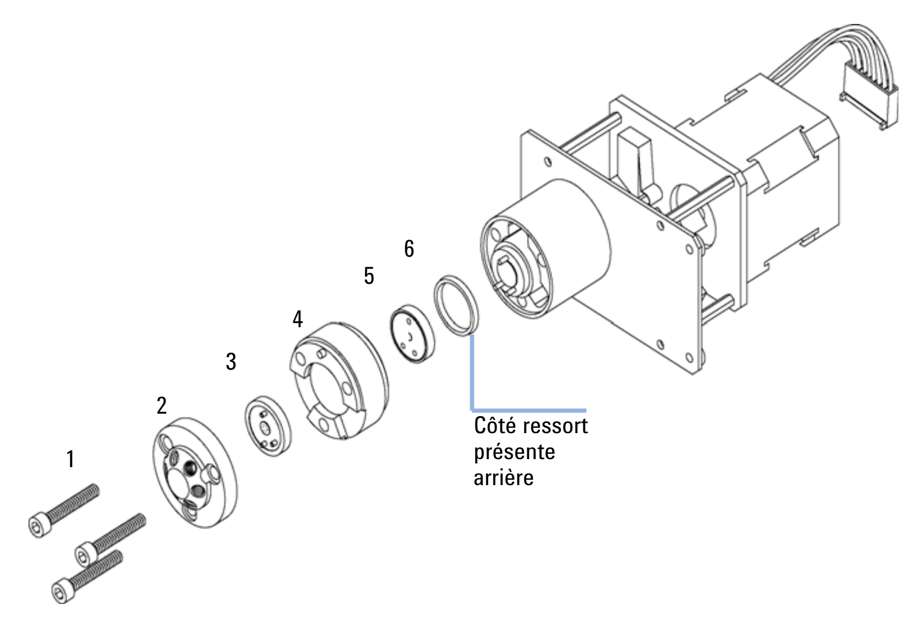


Figure 35 Pièces de vanne de commutation de colonne

Microvanne de commutation de colonne 2 positions/-6 ports

Référence	Description
G1316-67006	Kit vanne MICRO 2 positions/6 voies 400 bar (comprend la vanne, la manchette de vanne et la note de mise à niveau)
0100-2089	Contre-stator
0100-2087	Joint de rotor à 3 rainures, Vespel
1535-4045	Bague de palier, (qté 1, rechange)

Microvanne de commutation de colonne 2 positions/10 ports

REMARQUE Vous trouverez des détails techniques dans la Note technique accompagnant le kit.

Référence	Description
G1316-68709	Kit vanne MICRO 2 positions/6 voies 600 bar (comprend les capillaires et autres matériaux pour l'installation/le fonctionnement)
0101-1415	Joint de rotor à 5 rainures, 600 bars, PEEK
0101-1421	Stator, 600 bar
1535-4045	Bague de palier, (qté 1, rechange)
G1316-67007	Kit vanne MICRO 2 positions/10 voies 400 bar (comprend la vanne, la manchette de vanne et la note de mise à niveau)
0101-1360	Kit Rhebuild, comprend un joint de rotor en PEEK, un contre-stator en PEEK, une clé six pans mâle.
0100-1852	Joint d'isolement
0101-1362	Contre-stator
G1316-68711	Kit capillaire

Kit de régénération de colonne capillaire

Tableau 19 Kit régénération de colonnes capillaires (G1316-68711)

Référence	De	À	D.i. (mm)	Longueur (mm)	Remarque
Capillaire (5065-9932)	ALS[1]	Vanne (voie 2)	0.17	700	
Capillaire (5021-1816)	Vanne (voie 3)	CCT 3 µL (entrée)	0.17	105	
Capillaire (5021-1816)	CCT[2]3 µL (sortie)	Colonne 1	0.17	105	
Capillaire (5021-1816)	Colonne 1	Vanne (voie 6)	0.17	105	pour colonne longue
Capillaire (5065-9931)	Colonne 1	Vanne (voie 6)	0.17	200	pour colonne courte
Capillaire (5021-1818)	Vanne (voie 7)	Détecteur (entrée)	0.17	280	
Capillaire (5021-1816)	Vanne (voie 1)	CCT 6 µL (entrée)	0.17	105	
Capillaire (5021-1816)	CCT 6 µL (sortie)	Colonne 2	0.17	105	
Capillaire (5021-1816)	Colonne 2	Vanne (voie 8)	0.17	105	pour colonne longue
Capillaire (5065-9931)	Colonne 2	Vanne (voie 8)	0.17	200	pour colonne courte
Capillaire (5021-1816)	Vanne (voie 5)	Vanne (voie 10)	0.17	105	
Capillaire (5065-9930)	Pompe de régénération	Vanne (voie 4)	0.25	800	
Tuyau flexible 5 m (5062-2463)	Vanne (voie 9)	Évacuation	0.6	2000	PTFE

1 ALS - Échantillonneur automatique

2 CCT - Compartiment à colonne thermostaté (échangeur de chaleur : 3 µl gauche ou 6 µl droit)

Bagues, vis, raccords, etc. (fait partie de Kit capillaire (G1316-68711))

Référence	Description
5062-2418	Raccords et ferrules 1/16 de pouce 10/pqt
5062-8541	Raccord long à serrage manuel 10/pqt
5065-4454	Vis de raccord longue 10/pqt
5065-9967	Vis de raccord extra-longue 10/pqt
5180-4108	Bague antérieure 1/16" en acier inoxydable, qté = 2, lot de 10 pour réapprovisionnement
5180-4114	Bague postérieure 1/16" en acier inoxydable, qté = 2, lot de 10 pour réapprovisionnement
0890-1763	Tuyau PEEK (1/16", soit 0,16 cm) de d.i. 0,18 mm, 1500 mm de lg
8710-1930	Cutter pour tube plastique
8710-2462	Clé mâle six pans de 3/32"
8710-2391	Clé à douille Rheotool ¼"

Kit de régénération de colonne

Pour le schéma de raccordement, voir Figure 36, page 124.

Tableau 20 Kit de régénération de microcolonne capillaire

Description	emplacement d'utilisation	Référence
Kit de régénération de microcolonne capillaire		Kit de régénération de colonne (G1316-68721)
Capillaire inox, 700 mm, 0.17 mm d.i., 1/32" - 1/32"	colonne vers cellule	Capillaire StS (G1312-87304)
Capillaire inox, 100 mm, 0.12 mm d.i., 1/32" - 1/32"	capillaire de commutation	Capillaire inox (G1316-27301)
Capillaire inox, 100 mm, d.i. 0,12 mm, mâle/femelle 1/32 - 1/16	capillaire adaptateur	Capillaire inox (G1316-87304)
Capillaire inox, 340 mm, d.i. 0,12 mm, mâle/femelle 1/32 - 1/16	Échantilloneur vers vanne	Capillaire inox (G1316-87305)
Capillaire inox, 70 mm, d.i. 0,12 mm, mâle/femelle 1/32 - 1/16 (pqt de 2)	vanne vers échangeur de chaleur	Capillaire inox (G1316-87306)
Capillaire inox 50 mm, d.i. 0,12 mm, mâle/femelle	colonne vers cellule	Capillaire inox (G1316-87312)
Capillaire inox 70 mm, d.i. 0,12 mm, mâle/femelle	colonne vers cellule	Capillaire inox (G1316-87313)
Capillaire inox, 75 mm, d.i. 0,12 mm, mâle/femelle 1/32 - 1/16	vanne vers détecteur	Capillaire inox (G1316-87326)
Capillaire du siège 100 mm, d.i. 0,12 mm (pqt de 2)		Capillaire de siège (Siège d'aiguille complet pour G1377A)
Raccord PEEK, spécial pour puce CLHP		Raccord PEEK (G4240-43200)
Tuyau flexible PEEK, 450 mm, d.i 0,4 mm	vanne vers évacuation	Tuyau flexible, PEEK (5022-6503)

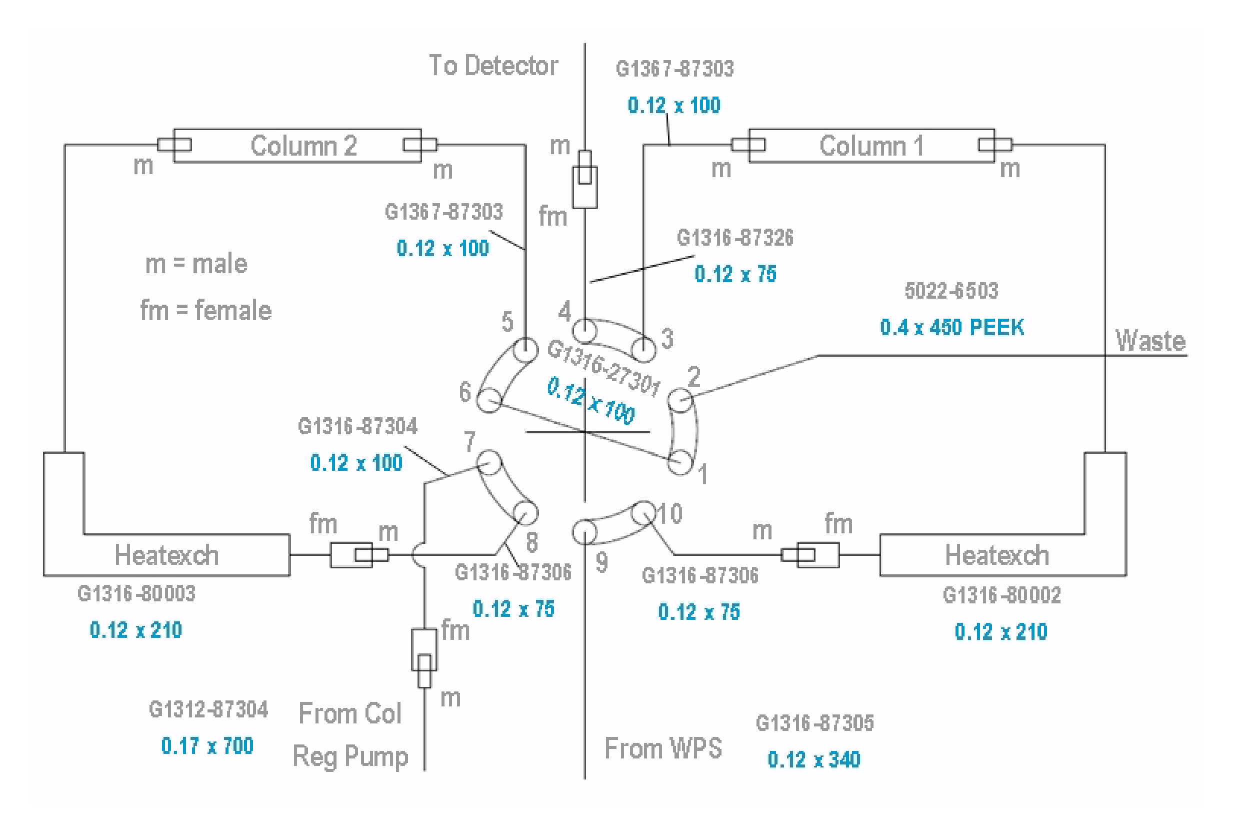


Figure 36 Schéma de raccordement pour la régénération de colonne

Kits d’accessoires

Les kits d’accessoires contiennent les accessoires et outils nécessaires à l’installation et à la maintenance.

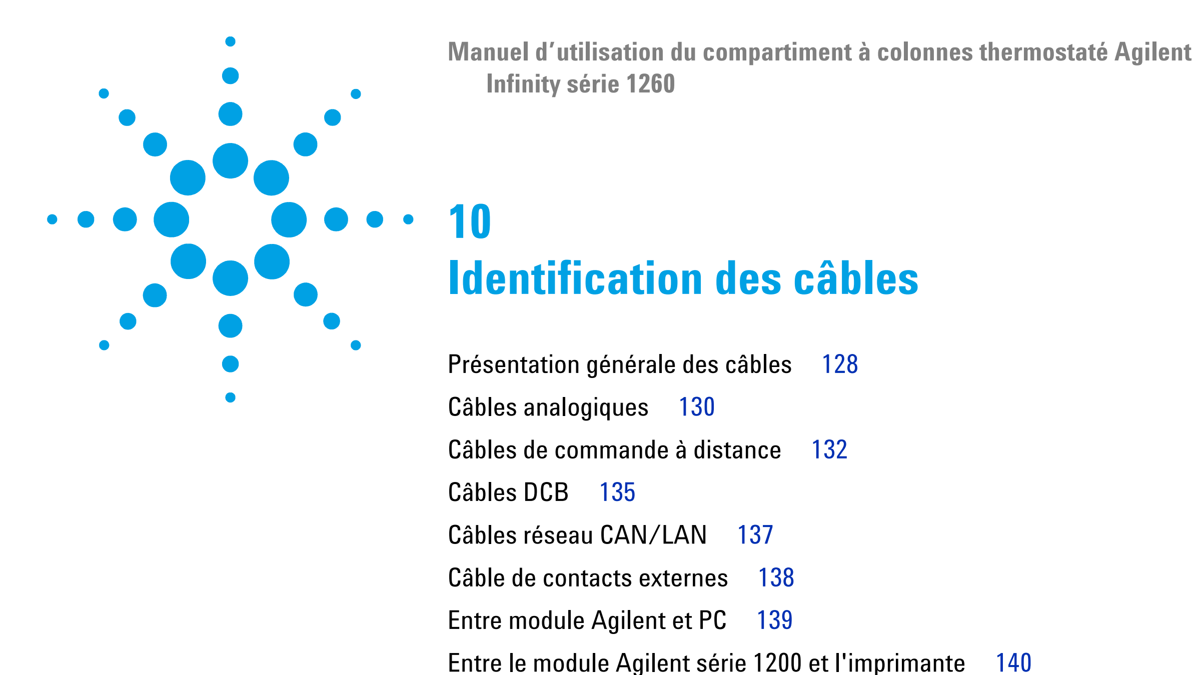
Kit d'accessoires

Le kit d'accessoires (G1316-68755) contient des accessoires et outils spécifiques nécessaires à l'installation du CCT.

Référence	Description
5063-6527	Tube complet de d.i. 6 mm, d.e. 9 mm, 1,2 m (vers collecte des solvants usés
5063-6526 (2x)	Clip de colonne, pour rechange (paquet de 6)
G1316-87300	Capillaire, 0,17 x 90 mm 1,6 mm mâle/mâle
5181-1516	Câble CAN, Agilent entre modules, 0,5 m

Kit d’accessoires pour G1316A (modules 2 positions/10 voies)

Référence	Description
G1316-68725	Kit d’accessoires pour G1316A 2 positions/10 voies
5062-8588	Étiquette d'identification de colonne (1x), commandes ultérieures (3/pqt)
5063-6526	Clip de colonne, pour rechange (paquet de 6)
5062-2463	Tuyau flexible 5 m
8710-0510	Clé plate de 1/4 - 5/16 de pouce
8710-2409	Clé plate de 5/16" et 3/8"
G1375-87309	Capillaire silice fondu/PEEK 50 µm, 280 mm (4x)
5181-1516	Câble CAN, Agilent entre modules, 0,5 m
5022-2186	Raccord de vanne MIC (pqt de 2)
5001-3702	2 porte-colonnes pour les colonnes µ-LC



10
Identification des câbles

Ce chapitre fournit des informations sur les câbles utilisés avec les modules CPL série 1260 Infinity.

Présentation générale des câbles

REMARQUE Pour garantir un bon fonctionnement et le respect des normes de sécurité et de compatibilité électromagnétique, n'utilisez jamais d'autres câbles que ceux fournis par Agilent Technologies.

Câbles analogiques

Référence	Description
35900-60750	Liaison module Agilent - intégrateurs 3394/6
35900-60750	Convertisseur analogique/numérique Agilent35900A
01046-60105	Câbles universels (cosses à fourche)

Câbles de commande à distance

Référence	Description
03394-60600	Liaison module Agilent - intégrateurs 3396A série I
	Intégrateurs Agilent 3396 Série II/3395A, voir la section pour plus de détails « Câbles de commande à distance », page 132
03396-61010	Liaison module Agilent - intégrateurs 3396 série III / 3395B
5061-3378	Liaison module Agilent - convertisseurs A/N Agilent 35900 (ou HP 1050/1046A/1049A)
01046-60201	Liaison module Agilent - connexion universelle

Câbles DCB

Référence	Description
03396-60560	Liaison module Agilent - intégrateurs 3396
G1351-81600	Liaison module Agilent - connexion universelle

Câbles CAN

Référence	Description
5181-1516	Câble CAN, Agilent entre modules, 0,5 m
5181-1519	Câble CAN, Agilent entre modules, 1 m

câbles LAN

Référence	Description
5023-0203	Câbles réseau croisés (blindés, 3 m (pour connexion point à point)
5023-0202	Câble réseau à paires torsadées, blindé, 7 m (pour connexion point à point)

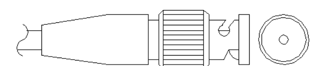
Câble de contacts externes

Référence	Description
G1103-61611	Câble de contact externe, liaison carte d'interface de modules Agilent - usage général

Câbles RS-232

Référence	Description
G1530-60600	Câble RS-232, 2 m
RS232-61600	Câble RS-232, 2,5 m Liaison instrument - PC, 9br.-9br. (femelle). Ce câble comporte une configuration de broches spécifique. Il n'est compatible ni avec la connexion d'une imprimante, ni celle d'une table traçante. Il est également appelé « câble Null Modem » avec une liaison complète là où est établi le câblage entre les broches 1-1, 2-3, 3-2, 4-6, 5-5, 6-4, 7-8, 8-7, 9-9.
5181-1561	Câble RS-232, 8 m

Câbles analogiques



Une extrémité de ces câbles dispose d’un connecteur BNC à brancher sur les modules Agilent. L’autre extrémité dépend de l’instrument sur lequel le branchement doit être effectué.

Entre module Agilent et intégrateurs 3394/6

Réf. 35900-60750	Broche 3394/6	Broche pour module Agilent	Nom du signal
	1		Non connecté
	2	Blindage	Analogique -
	3	Central	Analogique +

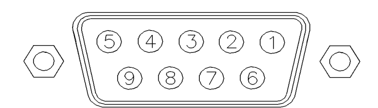
Module Agilent - connecteur BNC

Réf. 8120-1840	Fiche BNC mâle	Broche pour module Agilent	Nom du signal
	Blindage	Blindage	Analogique -
	Central	Central	Analogique +

Module Agilent - connexion universelle

Réf. 01046-60105	Broche 3394/6	Broche pour module Agilent	Nom du signal
	1		Non connecté
	2	Noir	Analogique -
	3	Rouge	Analogique +

Câbles de commande à distance



Une extrémité de ces câbles dispose d'un connecteur de commande à distance APG (Analytical Products Group) Agilent Technologies à brancher sur les modules Agilent. L'autre extrémité dépend de l'instrument qui doit recevoir la connexion.

Module Agilent - intégrateurs 3396A

Réf. 03394-60600	Broche 3394	Broche pour module Agilent	Nom du signal	Niveau actif (TTL)
	9	1 - Blanc	Terre numérique	
	NC	2 - Marron	Préparer l'analyse	Faible
	3	3 - Gris	Marche	Faible
	NC	4 - Bleu	Arrêt	Faible
	NC	5 - Rose	Non connecté	
	NC	6 - Jaune	Sous tension	Élevée
	5,14	7 - Rouge	Prêt	Élevée
	1	8 - Vert	Stop	Faible
	NC	9 - Noir	Requête de démarrage	Faible
	13, 15		Non connecté	

Module Agilent - intégrateurs 3396 série II / 3395A

Utiliser le câble Liaison module Agilent - intégrateurs 3396A série I (03394-60600) et couper la broche n° 5 côté intégrateur. Sinon, l'intégrateur imprimera MARCHE ; (non prêt).

Entre module Agilent et intégrateurs 3396 série III / 3395B

Réf. 03396-61010	Broche 33XX	Broche pour module Agilent	Nom du signal	Niveau actif (TTL)
	9	1 - Blanc	Terre numérique	
	NC	2 - Marron	Préparation analyse	Faible
	3	3 - Gris	Démarrer	Faible
	NC	4 - Bleu	Arrêt	Faible
	NC	5 - Rose	Non connecté	
	NC	6 - Jaune	Sous tension	Élevée
	14	7 - Rouge	Prêt	Élevée
	4	8 - Vert	Arrêter	Faible
	NC	9 - Noir	Requête de démarrage	Faible
	13, 15		Non connecté	

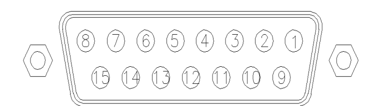
Entre module Agilent et convertisseurs N/A Agilent 35900

Réf. 5061-3378	Broche 35900 N/A	Broche pour module Agilent	Nom du signal	Niveau actif (TTL)
	1 - Blanc	1 - Blanc	Terre numérique	
	2 - Marron	2 - Marron	Préparation analyse	Faible
	3 - Gris	3 - Gris	Démarrer	Faible
	4 - Bleu	4 - Bleu	Arrêt	Faible
	5 - Rose	5 - Rose	Non connecté	
	6 - Jaune	6 - Jaune	Sous tension	Élevée
	7 - Rouge	7 - Rouge	Prêt	Élevée
	8 - Vert	8 - Vert	Arrêter	Faible
	9 - Noir	9 - Noir	Requête de démarrage	Faible

Module Agilent - connexion universelle

Réf. 01046-60201	Broche universelle	Broche pour module Agilent	Nom du signal	Niveau actif (TTL)
		1 - Blanc	Terre numérique	
		2 - Marron	Préparer l'analyse	Faible
		3 - Gris	Marche	Faible
		4 - Bleu	Arrêt	Faible
		5 - Rose	Non connecté	
		6 - Jaune	Sous tension	Élevée
		7 - Rouge	Prêt	Élevée
		8 - Vert	Stop	Faible
		9 - Noir	Requête de démarrage	Faible

Câbles DCB



Une extrémité de ces câbles dispose d'un connecteur DCB 15 broches à brancher sur les modules Agilent. L'autre extrémité dépend de l'instrument sur lequel le câble doit être branché.

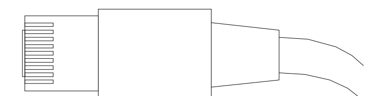
Entre le module Agilent et le connecteur universel

Réf. G1351-81600	Couleur du fil	Broche pour module Agilent	Nom du signal	Nombre DCB
	Vert	1	DCB 5	20
	Violet	2	DCB 7	80
	Bleu	3	DCB 6	40
	Jaune	4	DCB 4	10
	Noir	5	DCB 0	1
	Orange	6	DCB 3	8
	Rouge	7	DCB 2	4
	Marron	8	DCB 1	2
	Gris	9	Terre numérique	Gris
	Gris/rose	10	DCB 11	800
	Rouge/Bleu	11	DCB 10	400
	Blanc/Vert	12	DCB 9	200
	Marron/Vert	13	DCB 8	100
	Non connecté	14		
	Non connecté	15	+ 5 V	Faible

Entre module Agilent et intégrateurs 3396

Réf. 03396-60560	Broche 3396	Broche pour module Agilent	Nom du signal	Nombre DCB
	1	1	DCB 5	20
	2	2	DCB 7	80
	3	3	DCB 6	40
	4	4	DCB 4	10
	5	5	DCB 0	1
	6	6	DCB 3	8
	7	7	DCB 2	4
	8	8	DCB 1	2
	9	9	Terre numérique	
	NC	15	+ 5 V	Faible

Câbles réseau CAN/LAN



Les deux extrémités de ce câble comportent une fiche modulaire, à raccorder au connecteur CAN ou LAN des modules Agilent.

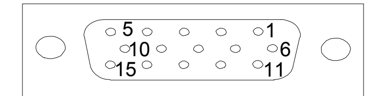
Câbles CAN

Référence	Description
5181-1516	Câble CAN, Agilent entre modules, 0,5 m
5181-1519	Câble CAN, Agilent entre modules, 1 m

Câbles réseau (LAN)

Référence	Description
5023-0203	Câbles réseau croisés (blindés, 3 m (pour connexion point à point)
5023-0202	Câble réseau à paires torsadées, blindé, 7 m (pour connexion point à point)

Câble de contacts externes



L'une des extrémités de ce câble comporte une prise 15 broches à brancher sur la carte d'interface des modules Agilent. L'autre extrémité est universelle.

Entre la carte d’interface du module Agilent et le connecteur universel

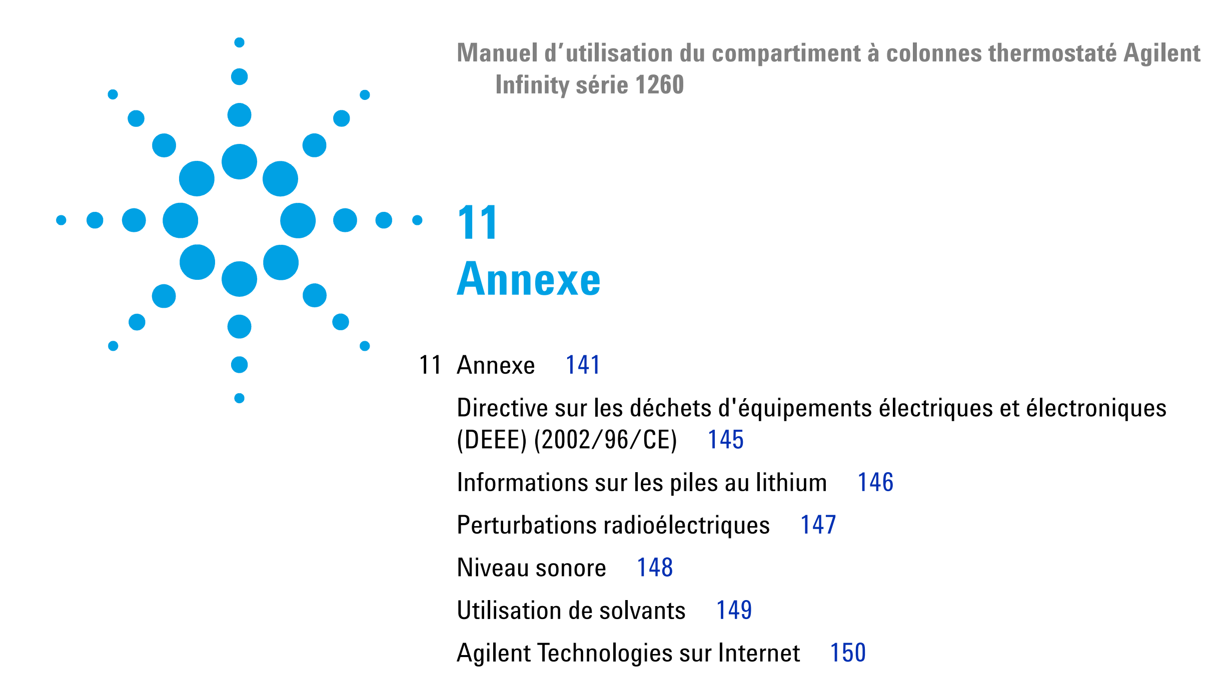
Câble de contact externe, liaison carte d'interface de modules Agilent - usage général (G1103-61611)	Couleur	Broche pour module Agilent	Nom du signal
	Blanc	1	EXT 1
	Marron	2	EXT 1
	Vert	3	EXT 2
	Jaune	4	EXT 2
	Gris	5	EXT 3
	Rose	6	EXT 3
	Bleu	7	EXT 4
	Rouge	8	EXT 4
	Noir	9	Non connecté
	Violet	10	Non connecté
	Gris/rose	11	Non connecté
	Rouge/Bleu	12	Non connecté
	Blanc/Vert	13	Non connecté
	Marron/Vert	14	Non connecté
	Blanc/Jaune	15	Non connecté

Entre module Agilent et PC

Référence	Description
G1530-60600	Câble RS-232, 2 m
RS232-61600	Câble RS-232, 2,5 m Liaison instrument - PC, 9br.-9br. (femelle). Ce câble comporte une configuration de broches spécifique. Il n'est compatible ni avec la connexion d'une imprimante, ni celle d'une table traçante. Il est également appelé « câble Null Modem » avec une liaison complète là où est établi le câblage entre les broches 1-1, 2-3, 3-2, 4-6, 5-5, 6-4, 7-8, 8-7, 9-9.
5181-1561	Câble RS-232, 8 m

Entre le module Agilent série 1200 et l'imprimante

Référence	Description
5181-1529	Le câble imprimante série et parallèle a un connecteur SUB-D 9 br. femelle avec connecteur Centronics à l'autre extrémité (NON UTILISABLE POUR MÀJ DU MICROPROGRAMME). À utiliser avec le module de commande G1323.



11
Annexe

Ce chapitre contient des informations sur la sécurité, les aspects légaux et Internet.

Symboles de sécurité

Tableau 21 Symboles de sécurité

Symbole	Description
	L'appareil est marqué de ce symbole quand l'utilisateur doit consulter le manuel d'instructions afin d'éviter les risques de blessure de l'opérateur et de protéger l'appareil contre les dommages.
	Indique des tensions dangereuses.
	Indique une borne de terre protégée.
	Indique qu'il est dangereux pour les yeux de regarder directement la lumière produite par la lampe au deutérium utilisée dans ce produit.
	L'appareil comporte ce symbole pour indiquer qu'il présente des surfaces chaudes et que l'utilisateur ne doit pas les toucher lorsqu'elles sont chaudes.

AVERTISSEMENT

Un AVERTISSEMENT

vous met en garde contre des situations qui pourraient causer des blessures corporelles ou entraîner la mort.

→ N'allez pas au-delà d'un avertissement tant que vous n'avez pas parfaitement compris et rempli les conditions indiquées.

ATTENTION

Le message ATTENTION

vous prévient lors de situations risquant d'entraîner la perte de données ou d'endommager l'équipement.

→ N'allez pas au-delà d'une mise en garde « Attention » tant que vous n'avez pas parfaitement compris et rempli les conditions indiquées.

Informations générales de sécurité

Les consignes générales de sécurité suivantes doivent être respectées lors de toutes les phases de fonctionnement, d'entretien et de réparation de cet instrument. Le non-respect de ces consignes ou des avertissements spécifiques énoncés ailleurs dans ce manuel, est en violation des normes de sécurité applicables à la conception, à la fabrication et à l'usage prévu de l'instrument. Agilent Technologies ne peut être tenu responsable du non-respect de ces exigences par le client.

AVERTISSEMENT

Vérifiez la bonne utilisation des équipements.

La protection fournie par l'équipement peut être altérée.

→ Il est recommandé à l'opérateur de cet instrument de l'utiliser conformément aux indications du présent manuel.

Normes de sécurité

Cet instrument est un instrument de classe de sécurité I (comportant une borne de mise à la terre) et a été fabriqué et contrôlé conformément aux normes de sécurité internationales.

Fonctionnement

Avant de brancher l'alimentation électrique, effectuez chaque étape de la procédure d'installation. Par ailleurs, vous devez respecter les consignes suivantes.

Ne retirez pas les capots de l'instrument pendant son fonctionnement. Avant la mise sous tension de l'instrument, toutes les bornes de mise à la terre, rallonges électriques, transformateurs et dispositifs qui y sont raccordés doivent être reliés à une terre de protection par le biais d'une prise de masse. Toute interruption de la connexion à la terre de protection crée un risque d'électrocution pouvant entraîner des blessures graves. Si l'intégrité de cette protection devient suspecte, l'instrument doit être mis hors service et son utilisation doit être interdite.

Assurez-vous que les fusibles sont remplacés uniquement par des fusibles à courant nominal spécifié et de type spécifié (fusion normale, temporisés, etc.). N'utilisez pas de fusibles réparés et ne court-circuitez pas les porte-fusibles.

Certains des réglages décrits dans le manuel sont effectués sur un instrument sous tension dont les capots de protection ont été retirés. Les potentiels présents en de nombreux points peuvent causer des blessures.

Il convient d'éviter, dans la mesure du possible, d'effectuer des opérations de réglage, d'entretien et de réparation sur un instrument ouvert sous tension. Si c'est inévitable, ces opérations doivent être effectuées par une personne qualifiée et consciente du danger. Ne tentez pas d'effectuer une opération de maintenance ou un réglage sans la présence d'une autre personne capable de donner les premiers secours et d'assurer une réanimation. Ne remplacez pas les composants lorsque le câble d'alimentation est branché.

N'utilisez pas l'instrument en présence de gaz ou fumées inflammables. Dans un tel environnement, le fonctionnement de tout instrument électrique représente un danger certain.

N'effectuez pas de substitutions de pièces ou des modifications non autorisées.

Il se peut que les condensateurs situés à l'intérieur de l'instrument soient encore chargés, bien que l'instrument ait été débranché de sa source d'alimentation. Des tensions dangereuses sont présentes dans cet instrument, capables de causer des blessures graves. Vous devez procéder avec extrême précaution lorsque vous manipulez, testez et ajustez cet instrument.

Lorsque vous manipulez des solvants, respectez les règles de sécurité (port de lunettes, de gants et de vêtements de protection) décrites dans la fiche de données de sécurité fournie par le fournisseur du solvant, surtout si les solvants utilisés sont toxiques ou dangereux.

Directive sur les déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) (2002/96/CE)

Extrait

La Directive sur les déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) (2002/96/CE), adoptée par la Commission Européenne le 13 février 2003, définit la responsabilité du producteur sur tous les équipements électriques et électroniques dès le 13 août 2005.

REMARQUE



Ce produit est conforme aux exigences de la directive DEEE (2002/96/CE). L'étiquette apposée indique que l'utilisateur ne doit éliminer ce produit électrique/électronique avec les déchets ménagers domestiques.

Catégorie de produit : En référence aux types d'équipements de l'Annexe I de la Directive DEEE, ce produit est classé comme « Instrument de surveillance et de contrôle ».

Ne pas éliminer avec les déchets ménagers domestiques

Pour se débarrasser des produits usagés, contacter l'agence Agilent la plus proche ou se connecter sur www.agilent.com pour plus de détails.

Informations sur les piles au lithium

AVERTISSEMENT

Les piles au lithium ne peuvent pas être éliminées avec les déchets ménagers. Le transport de piles au lithium déchargées par des transporteurs réglementés IATA/ICAO, ADR, RID ou IMDG n'est pas autorisé.

Il y a risque d'explosion si la pile est remplacée de manière incorrecte.

→ Les piles au lithium déchargées doivent être éliminées localement, conformément aux réglementations locales en matière d'élimination de déchets.

→ Remplacez uniquement par une pile de même type ou d'un type équivalent recommandé par le fabricant de l'équipement.

Perturbations radioélectriques

Pour garantir un bon fonctionnement et le respect des règles de sécurité et de la réglementation en vigueur, n'utilisez pas d'autres câbles que ceux fournis par Agilent Technologies.

Test et mesure

Si l'équipement de test et de mesure est utilisé avec des câbles non blindés et/ou utilisé pour des mesures dans des montages ouverts, l'utilisateur doit s'assurer que, dans les conditions d'utilisation, les limites d'interférence radio sont toujours respectées à l'intérieur des locaux.

Niveau sonore

Déclaration du fabricant

Cette déclaration permet de garantir la conformité aux exigences de la directive allemande du 18 janvier 1991 relative aux émissions sonores.

Le niveau de pression acoustique de ce produit (au niveau de l'opérateur) est inférieur à 70 dB.

- Niveau de pression acoustique < 70 dB (A)
- Au niveau de l'opérateur
- Fonctionnement normal
- Selon ISO 7779 : 1988/EN 27779/1991 (Essai de type)

Utilisation de solvants

Observez les recommandations suivantes lors de l'utilisation de solvants.

- L'utilisation de verre brun peut empêcher la croissance d'algues.
- Les petites particules peuvent obstruer les capillaires et les vannes de manière irréversible. Par conséquent, filtrez toujours les solvants avec des filtres de 0,4 µm.
- Évitez d'utiliser les solvants ci-dessous car ils attaquent l'acier :
  - Les solutions d'halogénures alcalins et de leurs acides (par exemple, iodure de lithium, chlorure de potassium, etc.).
  - Les fortes concentrations d'acides inorganiques, comme l'acide sulfurique ou nitrique, surtout aux températures élevées (si votre méthode chromatographique le permet, remplacez ces acides par de l'acide phosphorique ou un tampon phosphate qui sont moins corrosifs pour l'acier inoxydable).
  - Les solvants ou mélanges halogénés qui forment des radicaux et/ou des acides, comme :

    $2CHCl_3 + O_2 \rightarrow 2COCl_2 + 2HCl$

    Cette réaction, dans laquelle l'acier inoxydable agit sans doute comme un catalyseur, se produit rapidement avec le chloroforme anhydre si le processus de déshydratation élimine l'alcool stabilisant.
  - Les éthers de qualité chromatographique, qui peuvent contenir des peroxydes (par exemple, le THF, le dioxane, l'éther diisopropylique). De tels éthers doivent être filtrés avec de l'oxyde d'aluminium sec qui adsorbe les peroxydes.
  - Les solvants contenant des agents complexants forts (EDTA, par exemple).
  - Les mélanges de tétrachlorure de carbone avec de l'isopropanol ou du THF.

Agilent Technologies sur Internet

Pour les toutes dernières informations sur les produits et les services Agilent Technologies, visitez notre site Internet à l'adresse suivante :

http://www.agilent.com

Sélectionnez Produits/Analyse chimique.

Vous y trouverez également la dernière version téléchargeable du micrologiciel des modules.

Glossaire d'IU

C

Column Temperature 0:
  Température de la colonne 0 :

Column Temperature 2:
  Température de la colonne 2 :

Column Thermostat Calibration
  Étalonnage du thermostat de colonne

Column Thermostat Temperature Calibration
  Étalonnage de température du thermostat de colonne

D

Defective Temperature Sensor 0:
  Capteur de température défectueux 0 :

Defective Temperature Sensor 1
  Capteur de température défectueux 1

Defective Temperature Sensor 2
  Capteur de température défectueux 2

Defective Temperature Sensor 3
  Capteur de température défectueux 3

Defective Temperature Sensor 4
  Capteur de température défectueux 4

Detectors
  Détecteurs

H

Heater Profile 0
  Profil chauffage 0

Heater Profile 2
  Profil chauffage 2

Heatsink Temperature 0:
  Température du dissipateur thermique 0 :

Heatsink Temperature 2:
  Température du dissipateur thermique 2 :

O

Others
  Autres

P

POWER ON
  MISE SOUS TENSION

PREPARE
  PRÉPARATION

Pressure Test
  Test de pression

Pumps
  Pompes

R

READY
  PRÊT

S

Samplers
  Échantillonneurs

SHUT DOWN
  ARRÊT

START
  DÉMARRAGE

START REQUEST
  REQUÊTE DE DÉMARRAGE

STOP
  ARRÊT

T

Temperature Calibration
  Étalonnage de température

Temperature Calibration and Verification
  Étalonnage et vérification de température

TEMPERATURE NOT READY
  TEMPÉRATURE NON ATTEINTE

Thermostat Diagnostic Test
  Test de diagnostic du thermostat

Thermostat Function Test
  Test de fonctionnement du thermostat

Thermostat Test
  test de thermostat

V

Valve Failed 0
  Panne de la vanne 0

Valve Failed 1
  Panne de la vanne 1

Index

www.agilent.com

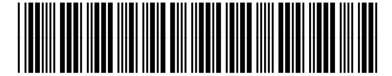
Contenu de ce manuel

Ce manuel contient des informations techniques relatives au compartiment à colonnes thermostaté Agilent Infinity série 1260 (CCT G1316A).

Il aborde les points suivants :

- introduction et spécifications,
- installation,
- utilisation et optimisation,
- dépannage et diagnostic,
- maintenance,
- identification des pièces,
- sécurité et informations connexes.

Printed in Germany
06/2010



G1316-93013

